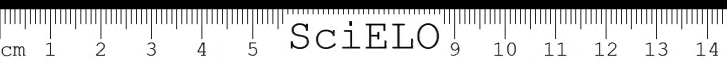


SciELO

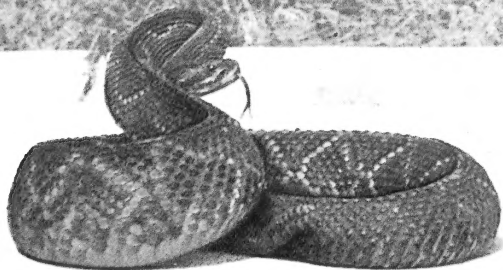






FLAVIO DA FONSECA

ANIMAIS PEÇONHENTOS



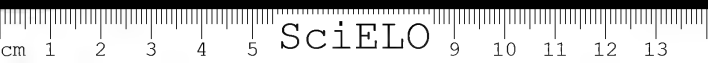
1949

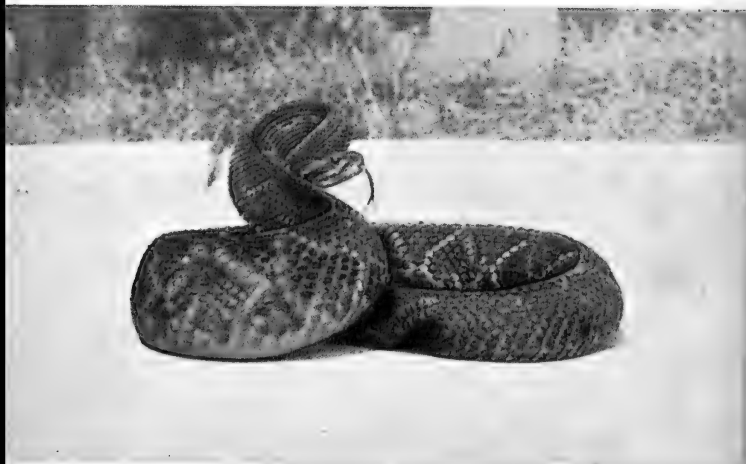
INSTITUTO BUTANTAN
SÃO PAULO - BRASIL





ANIMAIS
PEÇONHENTOS





"Cascavel". *Crotalus terrificus terrificus*

em posição de defesa

ANIMAIS PEÇONHENTOS

POR

FLAVIO DA FONSECA

do Instituto Butantan

Professor Catedrático da Escola Paulista de Medicina. Ex-Diretor do Instituto Butantan. Ex-Diretor do Serviço de Profilaxia da Malária do Estado de S. Paulo. Membro fundador do Clube Zoológico do Brasil e da Sociedade Brasileira de Entomologia. Livre-Docente da Faculdade de Medicina e da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade de S. Paulo. Major-médico da Reserva do Exército Nacional.

ILUSTRADO COM 13 ESTAMPAS A
CORES E 129 FIGURAS NO TEXTO

*A' Directoria do
Instituto Butantan,
homenagem de um
ex-director.*

INSTITUTO BUTANTAN

SÃO PAULO

1949

Instituto Butantan
0100000408

5549

COPYRIGHT 1949

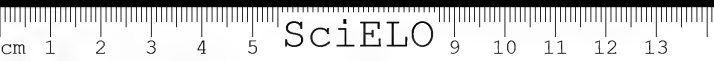
INSTITUTO BUTANTAN

Direitos de ampliação, redução
e tradução reservados pelo autor.

Composto e impresso na

EMPRESA GRÁFICA DA "REVISTA DOS TRIBUNAIS" LTDA.

SÃO PAULO — BRASIL



PREFÁCIO

A grande responsabilidade do Instituto Butantan como órgão esclarecedor dos problemas referentes a animais peçonhentos, em que se constituiu, desde sua fundação, autoridade proverbial, no Brasil como no estrangeiro, impondo à sua Diretoria o dever de colocar ao alcance do público, de qualquer gráu de cultura, elementos básicos que o orientem em relação a essa especialidade, determinou que preparasse o presente trabalho ao tempo em que, pela segunda vez, exercia o cargo de diretor do Butantan, de 1941 a 1944.

A vantagem de editar uma publicação deste gênero deriva menos da necessidade de satisfazer a natural curiosidade que despertam tais conhecimentos do que da sua utilidade prática junto às populações rurais, às quais se apresentam a todo momento, a exigir solução imediata, problemas dessa natureza. Ao Butantan são continuamente endereçados pedidos, do interior como do exterior do País, solicitando publicações ou conselhos sobre questões atinentes a ofidismo, escorpionismo, araneismo, etc.. Retardar este trabalho seria, pois, ficar em falta com uma das finalidades da instituição, a educacional, a qual, embora exercida em alta escala neste Instituto sob forma epistolar, se ressentia, entretanto, de mais ampla divulgação.

Diretorias anteriores do Butantan já se tinham desobrigado desse dever.

O fundador desta instituição, Vital Brazil, reconheceu desde cedo a necessidade de orientar e esclarecer o público sobre questões de herpetologia aplicada e, em 1911, deu à luz o primeiro trabalho deste gênero, "A Defesa contra o Ophidismo", que fez época, sendo logo a seguir, também em 1911, apresentada a versão francesa, "La Défense contre l'Ophidisme", reeditada e ampliada em 1914.

Rudolf Kraus, durante a sua curta permanência como diretor do Butantan, deu publicidade, em 1923, a um opúsculo de divulgação, "Noções gerais sobre cobras", cuja tiragem foi pequena.

Afranio do Amaral também editou, em apreciada publicação, "Animais Venenosos do Brasil", uma sua conferência realizada na Assistência Policial do Estado, em meados de 1930, na qual o problema do ofidismo se acha resumido em bases modernas.

Tais trabalhos, entretanto, estão esgotados, não havendo, há muitos anos, como satisfazer, no Butantan, o imperativo de divulgar tão úteis conhecimentos, o que levou elementos estranhos ao Instituto, como Salvador Toledo Piza, Philippe Westin Filho, Eurico Santos e Aloysio Mello Leitão, a procurarem preencher esta lacuna com bem acolhidas publicações.

Foi essa razão que me levou a preparar este opúsculo, escrito para cumprir o que considerava um dever do cargo, no intervalo de ocupações técnicas, administrativas e didáticas assoberbantes, motivo por que não sei, como o desejaria, mais perfeito. Poderá, entretanto, servir de núcleo a quem para o futuro quiser aperfeiçoá-lo, da mesma forma por que me utilizei de trabalhos congêneres que o precederam.

Nesse intervalo, respectivamente em 1944 e 1945, vieram à luz duas publicações de divulgação ligadas ao Instituto Butantan: Alcides Prado (1944) editou "Serpentes do Brasil" e Afranio do Amaral (1945) ampliou e reeditou, sob o novo título "Animais Veneníferos, Venenos e Antivenenos," o seu trabalho de 1930.

O encontro de termos técnicos nesta publicação, bem como o de dados especializados, que destoam da linguagem acessível que deve ser empregada em trabalho de divulgação, explica-se por ser o assunto aqui ventilado de encontro raro em tratados de medicina, não podendo eu esquecer os meus colegas, nem os meus alunos do curso médico que a ele recorrerem. Eis porque, ao escrever estas notas, lancei mão também da bibliografia técnica, enriquecida pela consulta direta a meus companheiros da Sociedade Brasileira de Entomologia, especializados em certos grupos zoológicos sobre os quais não há trabalhos versando o aspecto aqui estudado e aplicados à fauna nacional. Para os Himenópteros apelei, em parte, para

os conhecimentos profundos de R. L. de Araujo e de J. P. da Fonseca e para os Lepidópteros recorri, para a maioria los dados nacionais, à competência de R. Ferreira d'Almeida e Lauro Travassos Filho, dos quais os últimos me forneceram fotografias de lagartas e adultos de borboletas. As fotografias e desenhos, quando não designada a sua origem, pertencem à coleção do Instituto Butantan, tendo sido em sua maioria expressamente feitos para a presente publicação, ficando aqui consignado agradecimento aos artistas que colaboraram em seu preparo, fotógrafos A. Seixas e J. Talarico e desenhistas O. P. de Moraes, L. Godoy e H. Petersen. Também agradeço a F. W. Fitzsimons e a Maskew Miller, Limited, respectivamente autor e editores da obra "Snakes of South Africa", pela permissão de reproduzir algumas fotografias e à Diretoria do Museu de Port Elizabeth pela dádiva de algumas reproduções fotográficas.

Também sou grato ao ex-Diretor do Instituto Butantan, Prof. Otto G. Bier, pelo interesse demonstrado na publicação deste trabalho.

A maior parte do meticoloso trabalho de classificação de quase 10.000 boletins de acidentes ofídicos, escorpionicos e aracnídicos, recebidos pelo Instituto Butantan em mais de 40 anos, por ordem cronológica e distribuição por sexo, idade e localização da picada para cada espécie de ofídio, bem como cálculo de percentagens e o registro dos resultados do tratamento, foi realizado com o auxílio de minha mulher, em laboriosos serões e durante alguns meses. Pelo muito que lhe devo, neste como em outros setores de sua incansável atividade, a ela é dedicada esta publicação.





SUMÁRIO

Lista de ilustrações	5
----------------------------	---

GENERALIDADES

I. Animais peçonhentos e animais venenosos	11
II. Noções da nomenclatura científica zoológica	13

PARTE ESPECIAL

I. MAMÍFERO	23
II. RÉPTEIS	25
Lacertílios	25
Ofídios	27
Caracteres. Distinção de falsos ofídios. Frequência no Brasil ...	27
Habitat dos ofídios	33
Evolução da função venenosa nos ofídios	35
Classificação dos ofídios	40
Descrição sistemática dos principais ofídios brasileiros e de alguns exóticos	42
Serpentes não peçonhentas	42
Família Boidae	42
Scuris	42
Pitons	48
Jibóias	48
Salamantas	50
Família Anilidae	50
Família Uropeltidae	50
Família Typhlopidae	50
Família Leptotyphlopidae	51
Família Xenopeltidae	51
Família Colubridae	51
Série Aglifa	51
Série Opistoglifa	56
Serpentes peçonhentas	62
Série Proteroglifa	62
Família Elapidae. Corais peçonhentas	62
Distinção entre as "Corais" peçonhentas e as "Corais" não perigosas	69
Elapídeos exóticos	69
Família Hydrophiidae. Serpentes marinhas	75
Série Solenoglifa	77
Família Viperidae. Serpentes peçonhentas solenoglifas extra-ame- ricanas	77
Família Crotalidae. Serpentes peçonhentas solenoglifas americanas	79

Distinação entre cobras peçonhentas e não peçonhentas	82
Quadro I	83
Especies brasileiras de cobras peçonhentas da familia <i>Crotalidae</i>	85
Genero <i>Crotalus</i>	85
Cascavel — <i>Crotalus terrificus terrificus</i> (Laurentius) ...	85
Genero <i>Lachesis</i>	89
Surucucú — <i>Lachesis muta</i> (Linneu)	89
Genero <i>Bothrops</i>	93
Jararaca — <i>Bothrops jararaca</i> (Wied)	94
Jararacugú — <i>Bothrops jararacussu</i> Lacerda	96
Urutú — <i>Bothrops alternata</i> Dumeril et Bibron	96
Caçaca — <i>Bothrops atrox</i> (Linneu)	101
Cotiara — <i>Bothrops cotiara</i> (Florencio Gomes)	103
Jararaca pintada — <i>Bothrops neuwiedii</i> Wagler	104
Cotiarinha — <i>Bothrops itapetiningae</i> (Boulenger)	104
Surucurú de patioba ou Jararaca verde — <i>Bothrops</i> <i>bilineata</i> (Wied)	105
Identificação das especies brasileiras de cobras peçonhentas	109
Chave para identificação das serpentes peçonhentas soleno- glifas brasileiras aproveitando alguns caracteres aponta- dos por Ihering e Amarel	112
Chave para distinação das especies de serpentes solenoglifas brasileiras baseada principalmente na sua distribuição pelas diferentes zonas do Brasil	119
Ofidios peçonhentos do Brasil que ocorrem em outros países ame- ricanos	123
Ofidios peçonhentos centro e sul-americanos inexistentes no Brasil	124
Fauna norte-americana de ofidios peçonhentos	125
Peçonha ofídica	129
Generalidades	129
Tipos de empoçonhamento ofídico	135
Patogenia dos sintomas do ofidismo	143
Acidentes ofídicos no Brasil	147
Quadro II	150
Quadro III	152
Quadro IV	153
Frequência de acidentes em relação á predominancia da especie nas regiões sul e central do Brasil	156
Quadro V	157
Localização das picadas	159
Quadro VI. Distribuição das picadas segundo a região do corpo	160
Estatísticas estrangeiras	161
Gravidade dos acidentes	164
Relação com a quantidade de veneno, a via e a especie de ofídio	164
Tratamento em casos de acidente ofídico	166

Variedades de soros anti-ofídicos	170
Duração da atividade dos soros	174
Maior atividade dos soros	174
Modo de injetar o soro anti-ofídico	175
Dose de soro a aplicar	179
Cuidados acessórios com os picados por cobras	182
Providências de emergência a tomar quando não existir possibi-	
lidade de aplicar soros anti-ofídicos	184
Garrote e sucção	185
Medicação adjuvante	186
Acidentes determinados pela aplicação dos soros	188
Reação sérica	188
Fenômeno de Arthus	192
Reação febril	192
Choque anafilático	192
Preparo dos soros antipeçonhentos	199
Tratamento dos animais	203
Posição das Republicas Americanas em relação aos problemas do ofidismo	203
America do Sul	204
Argentina	204
Bolívia	205
Brasil	205
Chile	206
Colômbia	207
Equador	208
Guianas	209
Paraguai	209
Perú	210
Uruguai	201
Venezuela	211
America Central	212
Antilhas	212
Costa Rica	213
Guatemala	214
Honduras	214
Nicaragua	215
Panamá	216
Salvador	218
America do Norte	218
Alaska	218
Canadá	218
Estados Unidos da America do Norte	218
Mexico	224
Meios de combate ao ofidismo	226
Medidas auxiliares	226

Animais ofiofagos	228
Muçurana	232
III. BATRÁQUIOS	235
Sapos venenosos	235
Ação do veneno de sapos sobre o organismo	239
Composição química do veneno de sapos	240
IV. PEIXES	241
V. MOLUSCOS	249
VI. MIRIÁPODOS	251
Centopeias ou Lacraias	252
VII. ARACNÍDEOS	255
Escorpiões	255
Biologia	256
Quadro VII. Acidentes por espécie	264
Sintomas	260
Tratamento	261
Profilaxia	261
Aranhas	262
Acidentes por espécie	264
Tratamento	273
Acarianos	275
VIII. INSETOS	281
Lepidopteros	284
Coleopteros	293
Himenopteros	269
Formigas	296
Abelhas	298
Vespas	301
Tratamento	310
IX. EQUINODERMAS	311
X. CELENTERADOS	312

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Crendices populares	317
Atividades do Instituto Butantan	321
Quadro VIII	325
Quadro IX	327
Colaboração com os trabalhos do Instituto Butantan	328
Quadro do valor das permutas com o Butantan	329
Quadro X. Sintomatologia comparada	337
Indicações bibliográficas mais importantes	339
Índice geral	347



LISTA DE ILUSTRAÇÕES

ESTAMPAS COLORIDAS

	Página
Capa — <i>Crotalus terrificus terrificus</i> em posição de defesa	
Estampa I — <i>Apostolepis assimilis</i> . "Coral" não peçonhenta	66-A
Estampa II — <i>Crotalus terrificus terrificus</i> . "Cascavel"	86-A
Estampa III — <i>Lachesis muta</i> . "Surucucú"	90-A
Estampa IV — <i>Bothrops jararaca</i> . "Jararaca"	94-A
Estampa V — <i>Bothrops jararacussu</i> . "Jararacuçu"	96-A
Estampa VI — <i>Bothrops atrox</i> . "Caigaca"	102-A
Estampa VII — <i>Bothrops cotiara</i> . "Cotiara"	104-A
Estampa VIII — <i>Tityus serrulatus</i> . "Escorpião"	256-A
Estampa IX — <i>Tityus bahiensis</i> . "Escorpião"	256-C
Estampa X — <i>Pamphobateus roseus</i> . "Caranguejeira"	262-A
Estampa XI — <i>Ctenus nigriventer</i> . "Armadeira"	262-C
Estampa XII — <i>Lycosa raptoris</i> . Aranha peçonhenta	262-E

FIGURAS NO TEXTO

	Página
1 — <i>Ornithorhynchus anatinus</i> . "Ornitorrinco"	23
2 — <i>Heloderma suspectum</i> . "Monstro de Gila"	25
3 — Cabeça de <i>Heloderma suspectum</i>	26
4 — <i>Amphisbaena fuliginosa alba</i> . "Cobra de duas cabeças"	28
5 — <i>Ophiodes striatus</i> . "Cobra de vidro"	29
6 — Patas rudimentares de lagarto do genero <i>Ophiodes</i>	30
7 — <i>Siphonops annulatus</i> . Anfibio conhecido por "Cobra cega"	31
8 — Dentição de ofidio áglifo	35
9 — Dentição de ofidio opistóglifo	36
10 — Dentição de ofidio proteróglifo	37
11 — Dentição de ofidio solenóglifo	38
12 — Esqueleto da cabeça de ofidio solenóglifo	39
13 — <i>Eunectes murinus</i> . "Sucuri"	43
14 — <i>Eunectes murinus</i> . "Sucuri"	44
15 — <i>Eunectes murinus</i> . "Sucuri" jovem	45

16 — <i>Eunectes murinus</i> . "Sucuri"	46
17 — <i>Eunectes murinus</i> . "Sucuri" de grandes dimensões	46
18 — <i>Constrictor constrictor constrictor</i> . "Jiboia"	49
19 — <i>Constrictor constrictor constrictor</i> . "Jiboia" e sua ninhada	49
20 — Variação de colorido em <i>Xenodon merremii</i> , a "Boipeva"	52
21 — <i>Xenodon merremii</i> , a "Boipeva", deglutindo um sapo do genero <i>Bufo</i>	53
22 — <i>Spilotes pullatus pullatus</i> , a "Caninana"	53
23 — <i>Dryadophis bifossatus</i> . "Jararacuçu do brejo"	54
24 — <i>Cyclagras gigas</i> . "Surucucú do pantanal"	55
25 — <i>Dispholidus typus</i> . "Boomslang" sul-africana	57
26 — <i>Philodryas schottii</i> . "Parelheira"	57
27 — <i>Erythrolamprus aesculapii</i> . "Boicorá"	58
28 — <i>Pseudoboa trigemina</i> . "Coral" não peçonhenta	59
29 — <i>Pseudoboa cloelia</i> . "Muçurana"	59
30 — Luta entre a Muçurana" e a "Jararaca" em fase final	60
31 — Luta da "Muçurana" assistida pelo Presidente Theodor Roosevelt ..	61
32 — <i>Micrurus corallinus corallinus</i> . "Coral" peçonhenta. Macho e fêmea ..	64
33 — <i>Micrurus lemniscatus</i> . "Coral" peçonhenta com a cauda em posição típica	65
34 — <i>Micrurus frontalis</i> . "Coral" peçonhenta com a cauda em posição típica ..	65
35 — <i>Micrurus decoratus</i> . "Coral" peçonhenta	66
36 — Encantador de serpentes da Índia com varias "Najas"	71
37 — <i>Naja nivea</i> . "Cape cobra"	72
38 — <i>Naja haje</i> , a "Vibora de Cleopatra"	73
39 — <i>Haemachates haemachatus</i> , o "Ringhals", capaz de projetar sua peçonha a distancia	74
40 — <i>Pelamysdrus platurus</i> . Única serpente marinha nas Americas	76
41 — <i>Bitis arietans</i> . "Puff Adder" sul-africano	78
42 — <i>Bitis gabonica</i> . "Gaboon Viper" africano	79
43 — Cabeça de <i>Bothrops jararaca</i> . Presas e orificio lacrimal	80
44 — Cabeça de <i>Bothrops jararaca</i> . 2.ª escama supralabial e orificio lacrimal ..	80
45 — Cabeça de <i>Bothrops cotiara</i> . 2.ª escama supralabial e orificio lacrimal ..	81
46 — Coleta de peçonha de ofidio solenoglifo	82
47 — <i>Crotalus terrificus terrificus</i> . "Cascavel" sul-americana	85
48 — <i>Lachesis muta</i> . "Surucurú em posição de ataque"	89
49 — Escamas abauladas de <i>Lachesis muta</i> , vistas com grande aumento ..	90
50 — Escamas carinadas de <i>Bothrops</i> vistas com grande aumento.....	90
51 — Espinho terminal da cauda de <i>Lachesis</i> e de <i>Bothrops</i>	91
52 — Escamas de cabeça, achatadas em <i>Bothrops</i> , elevadas em <i>Lachesis</i> ..	92
53 — <i>Bothrops jararaca</i> . "Jararaca"	94
54 — Variação de desenho em <i>Bothrops jararaca</i>	95
55 — <i>Bothrops jararacussu</i> . "Jararacuçu" de grandes dimensões	97
56 — Dimensões comparadas de "Jararacuçu" e "Jararaca"	98
57 — Grupo de <i>Bothrops jararacussu</i>	99

58 — <i>Bothrops alternata</i> . "Urutú"	100
59 — <i>Bothrops alternata</i> . "Urutú"	101
60 — <i>Bothrops atrox</i> . "Caigaca", mostrando dois tipos de colorido	102
61 — <i>Bothrops cotiara</i> . "Cotiara"	103
62 — Variação de colorido em <i>Bothrops cotiara</i>	103
63 — <i>Bothrops neuwiedii</i> . "Jararaca pintada"	105
64 — Grupo de <i>Bothrops neuwiedii</i> , mostrando a diversidade de colorido	106
65 — <i>Bothrops itapetiningae</i> . "Cotiarinha"	107
66 — <i>Bothrops bilineata</i> , o "Surucucú de Patioba" visto do dorso	108
67 — <i>Bothrops bilineata</i> , o "Surucucú de Patioba" visto de perfil	108
68 — <i>Bothrops insularis</i> . "Jararaca ilha"	110
69 — Cauda preensil da "Jararaca ilha"	110
70 — <i>Crotalus adamanteus</i> . "Diamond-back" norte-americano	127
71 — Gangrena da perna causada por picada de <i>Bothrops</i>	132
72 — Efeito da picada em cão de caça	137
73 — Efeito da picada por <i>Bothrops jararaca</i>	138
74 — Consequência da picada por <i>Bothrops jararaca</i> após a cura	139
75 — Gangrena do dedo após picada por <i>Bothrops jararaca</i>	139
76 — Consequência da picada por <i>Bothrops alternata</i> , o "Urutú"	140
77 — Edema do globo ocular e palpebra por deposição de peçonha da <i>Bothrops atrox</i>	141
78 — Lesão da córnea pela ação da peçonha de <i>Bothrops atrox</i>	141
79 — Tipos de picada causada por ofídios solenoglifos, opistoglifos e aglifos	169
80 — Tipos de soros anti-ofídios preparados pelo Instituto Butantan....	171
81 — Técnica da injeção de soro	176
82 — Como dar a injeção subcutânea	178
83 — <i>Conepatus chilensis</i> , o "Cangambá"	229
84 — O "Cangambá" devorando uma "Jararaca" que acaba de matar	229
85 — <i>Bufo marinus</i> . "Sapo" comum, mostrando as glândulas de veneno .	236
86 — Glândulas de veneno dos sapos ou "paratoídes"	237
87 — Jacto de veneno de sapo	237
88 — <i>Muraena helena</i> . "Moreia"	242
89 — "Peixe escorpião", do gênero <i>Scorpoena</i>	244
90 — "Niquim", peixe do gênero <i>Thalassophryne</i>	244
91 — "Baiaçú de espinho", <i>Chilomycterus atinga</i>	246
92 — "Baiaçú" venenoso, <i>Spheroides testudineus</i>	246
93 — "Baiaçú" venenoso, <i>Spheroides greeleyi</i>	246
94 — "Baiaçú" venenoso, <i>Spheroides spengleri</i>	246
95 — <i>Petromyzon marinus</i> . "Lempreia"	248
96 — Diplopodo. <i>Rhinocricus asper</i> . "Piolho de cobra"	252
97 — Quilopodo. <i>Scolopendra viridicornis</i> . "Lacraia"	253
98 — Aparelho inoculador da peçonha na lacraia <i>Scolopendra viridicornis</i>	253
99 — Dimensões comparadas de escorpiões exóticos com <i>Tityus bahiensis</i> do Brasil	257

100 — <i>Grammostola longimana</i> , "Caranguejeira" em tamanho natural	266
101 — <i>Ctenus nigriventer</i> , Macho e fêmea da "Armadeira"	267
102 — Macho e fêmea de <i>Lycosa repleta</i>	269
103 — Acidente causado por <i>Lycosa repleta</i>	270
104 — Consequências da picada por <i>Lycosa repleta</i>	271
105 — <i>Latrodectus mactans</i> , a "Black widow"	272
106 — <i>Rhipicephalus sanguineus</i> , um dos "Carrapatos" do cão	276
107 — <i>Dermacentor andersoni</i> , "Carrapato" americano do norte	277
108 — Pêlos urticantes das "Tatoranas"	285
109 — "Borboleta" azul, <i>Morpho hercules</i> , cuja lagarta tem pêlos urticantes	286
110 — Lagarta urticante da família <i>Megalopygidae</i>	287
111 — Lagarta urticante da família <i>Megalopygidae</i>	287
112 — <i>Megalopige lanata</i> , "Mariposa" de lagarta urticante	288
113 — <i>Podalia radiata</i> , "Mariposa" com lagarta urticante	288
114 — "Tatorana" de <i>Automeris aurantiaca</i>	289
115 — <i>Automeris aurantiaca</i> , "Mariposa" com lagarta urticante	290
116 — "Tatorana" de <i>Dirphia multicolor</i>	290
117 — <i>Dirphia multicolor</i> , "Mariposa" de lagarta urticante	291
118 — <i>Paederus columbinus</i> , um dos "Potós"	295
119 — Aparelho venenífero de <i>Apis mellifica</i>	299
120 — Abelhas da família <i>Xillocopidae</i> ou "Mamangavas"	301
121 — Vespa "Caçununga" e "Maribondo caboclo"	303
122 — Ninho de "Caçununga", <i>Gimnopolybia vicina</i>	304
123 — "Vespas caçadeiras" e <i>Scollidae</i> sp.	309
124 — "Jequitiranaboia", homoptero do gênero <i>Fulgura</i> , vista de perfil	318
125 — "Jequitiranaboia" de asas distendidas	319
126 — Edifício central do Instituto Butantan	323
127 — Um dos serpentários do Instituto Butantan	323
128 — Captura de serpente peçonhenta com laço	334
129 — Laço e caixa de transporte para ofídios	335

GENERALIDADES

1. ANIMAIS PEÇONHENTOS E ANIMAIS VENENOSOS.
- II. NOÇÕES DE NOMENCLATURA CIENTÍFICA ZOOLOGICA.





SciELO

ANIMAIS PEÇONHENTOS E ANIMAIS VENENOSOS.

Em acepção vulgar denomina-se veneno toda substância de natureza animal, vegetal, mineral ou mista, capaz de determinar, por qualquer mecanismo, acidente que comprometa, completa ou parcialmente, funções vitais, de todo o organismo ou apenas de determinados destritos orgânicos.

Ainda em acepção geral, é dado o nome de "peçonha" às mesmas substâncias quando de origem animal. Como, entretanto, existem várias secreções normais de origem animal capazes de causar acidentes quando introduzidas em outros organismos, como acontece à bile, à urina e a produtos de glândulas de secreção interna, não é possível aceitar *in totum* esta definição de peçonha, a qual uma vez admitida nos levaria a concluir que os animais peçonhentos constituem regra geral na natureza, quando, de fato, tal não acontece.

Afim de limitar a acepção do termo, restringe-se o emprego da expressão "peçonhento" àqueles animais que secretam substâncias tóxicas com o fim especial de utilizarem-nas como arma de caça ou de defesa, apresentando órgãos especializados para a sua inoculação. A denominação de animais venenosos ficará reservada aos que, dispondo de secreções tóxicas, são, entretanto, incapazes de utilizá-las como arma de emprêgo ativo por lhes faltarem para tanto órgãos especializados. Peçonhentos serão, portanto, os ofídios, quando providos de eficiente aparelho inoculador de peçonha, as lacraias, os escorpiões, as aranhas, etc... Simplesmente venenosos serão aqueles ofídios que, embora secretando veneno, não possam utilizá-lo como arma eficaz de defesa ou de caça por falta de aparelho inoculador aperfeiçoado; serão ainda os sapos e certos peixes de sangue ou órgãos tóxicos, etc..

Fixados limites para êsses termos, aqui empregados em seu sentido restrito, concluiremos ao mesmo tempo que a função venenosa sofre na série animal uma evolução tendente a especializá-la para fins determinados. Passada uma revista nas Classes em que se dividem os vertebrados, por exemplo, verificaremos que em todas se encontram representantes venenosos ou peçonhentos, com exceção única das aves. Todos os graus são observados, desde a ocorrência de veneno disseminado por todo o organismo, como no sangue das moreias, até o seu acúmulo em certos órgãos internos, como acontece nos órgãos sexuais de certos peixes ou, finalmente, em determinadas glândulas, onde irão constituir produtos altamente diferenciados, visando fins de defesa ou de ataque, aparecendo em série gradativa, cada vez melhor adaptados à finalidade que a natureza teve em vista, como é o caso nos ofídios.

Neste opúsculo será passada revista não só nos animais peçonhentos, mas também naqueles que, embora incapazes de inocular ativamente o seu veneno, possam representar um perigo para o homem.

Não sendo as peçonhas e os venenos animais constituídos por elementos de composição química definida e sim complexos formados de variadas substâncias, umas ativas, outras inertes, de regra de composição química e ação farmacológica mal conhecidas, não é possível estabelecer uma classificação precisa dos venenos baseada nessas propriedades, razão pela qual a seriação aqui seguida obedecerá à escala zoológica dos animais em estudo.



NOÇÕES DE NOMENCLATURA CIENTÍFICA ZOOLOGICA

Para a boa compreensão das páginas que se vão seguir, torna-se indispensável esclarecer a razão pela qual às diferentes espécies animais são aqui dados os respectivos nomes científicos.

A aplicação da nomenclatura científica, mesmo em trabalho de divulgação, longe de significar pedantismo, como poderia parecer à primeira vista a um observador superficial, representa necessidade imperiosa para a clareza e precisão do significado, pois a nomenclatura popular é imprecisa e variável, de aplicação apenas lícita quando não houver necessidade de segurança absoluta ou quando não houver responsabilidade por parte de quem se refere a uma determinada espécie animal.

Para exemplificar o quanto é falha a designação vulgar, é bastante citar alguns exemplos do que se passa com ofídios. "Jararaca" no sul do Brasil, é denominação atribuída à *Bothrops jararaca*, ao passo que no norte do País nomeia outra espécie, *Bothrops atrox*, esta por sua vez no sul também chamada "Caigaca". Há, além disso, a "Jararaca de Agôsto" ou "Jararaca rabo de porco", que é a "Urutú", *Bothrops alternata*; a "Jararaca preta", que é a "Cotiara", *Bothrops cotiara*; a "Jararaca", "Jararaca pintada" ou "Jararaca de rabo branco", que é a *Bothrops neuwiedii*; a "Jararaca verde", que é a "Surucucú de patioba", *Bothrops bilineata*. "Surucucú" é denominação que cabe tanto a esta última espécie, com os restritivos "de patioba" ou "de pindoba", como ao "Surucucú de fogo", "Surucucú pico de jaca", ou "Surucutinga", a terrível *Lachesis muta*, existindo ainda a "Surucucú do pantanal", *Cyclagras gigas*, serpente inofensiva. "Jararacuçu" tanto é aplicado à *Bothrops jararacussu*, ofídio perigoso, quanto ao "Jararacuçu do brejo",

não peçonhento. "Urutú" ora é aplicado para *Bothrops alternata*, o "Cruzeiro", ora para *Bothrops cotiara*, a "Cotiara", sendo não raro o nome "Cotiara" ou "Quatiara" empregado também para *Bothrops alternata*. "Cascavel" é o nome quer da espécie brasileira, quer das duas dezenas de outras "Cascaveis" existentes no norte do continente americano que em linguagem vulgar são denominados indistintamente "Rattlesnake" pelos norte-americanos. "Najas" indianas e africanas, existem de muitas espécies diferentes, o mesmo acontecendo às "Mambas", do continente negro, e aos "Kraits" da Ásia. O nome vulgar "Copperhead" é aplicado na América do Norte ao *Agkistrodon mokeson mokeson*, da família *Crotalidae*, e na Austrália a uma serpente peçonhenta de outra família, a *Denisonia superba*, que é um *Elapidæ*.

Os exemplos poderiam ser multiplicados, em qualquer língua, de termos vagos, imprecisos, genéricos, usados pelo povo para designar espécies animais ou vegetais. Si o seu emprêgo fosse obrigatório, a confusão seria fatal e tremenda a babel da nomenclatura zoológica e botânica: cada qual denominaria as espécies a seu gosto, variando e multiplicando-se os nomes com os lugares e com a preferência de cada um e a diversidade das línguas obrigaria os estudiosos ao emprêgo de numerosíssimos termos exóticos de pronúncia às vezes bárbara e de grafia correta difícil.

Para evitar tantos e tão graves inconvenientes imaginou o grande naturalista Linneu adotar uma só denominação universal para cada espécie animal ou vegetal e seus diversos grupamentos, utilizados exclusivamente termos latinos ou de terminação latina, por ser a língua erudita da época. Graças ao sucesso desse empreendimento de notável alcance, é hoje possível o entendimento perfeito de todos os naturalistas de todo o mundo, seja qual fôr a sua língua materna, pois um determinado animal é sempre chamado por um mesmo nome, que é o nome latino ou latinizado que lhe dá o naturalista que o descreve pela primeira vez ou que pela primeira vez o batiza com um nome que obedeça a essa condição essencial, de ser latino ou latinizado. Assim a espécie bovina doméstica será sempre para os cientistas de qualquer língua *Bos taurus*; o cão doméstico *Canis familiaris*; o gato *Felis catus* e a mosca de casa *Musca domestica*, etc.. O alcance dessa extraordinária simplificação ficará bem claro ao sabermos que há perto de um milhão,

de diferentes espécies animais ou mais exatamente, 840.000 espécies conhecidas, a cada uma das quais caberá, portanto, um único nome científico em todo o mundo, qualquer que seja a língua de quem a ela fizer referência.

A nomenclatura científica lineana, universalmente adotada e obedecida com disciplina cega pelos naturalistas, além de ser latina é também obrigatoriamente uninominal para os grupamentos acima de espécie e binária para as espécies, isto é, cada espécie animal é designada por dois nomes, sempre empregados ao mesmo tempo: o nome específico que designa a espécie animal propriamente dita, precedido do nome genérico, isto é, do que exprime o grupo mais restrito a que este animal pertence. Assim, por exemplo, quando queremos fazer referência ao "Urutú", empregando o seu nome científico, diremos **Bothrops alternata**, em vez de **alternata** simplesmente: **alternata** é o nome específico, isto é, só do "Urutú", e **Bothrops** é o nome genérico, isto é, de todas as serpentes que pelos seus caracteres zoológicos (caracteres externos e caracteres internos, anatômicos) mais se aproximam do "Urutú", constituindo um grupamento chamado gênero, no caso o gênero **Bothrops**. É assim que além de **Bothrops alternata**, o "Urutú", existem ainda, no mesmo gênero: **Bothrops jararaca**, a "Jararaca"; **Bothrops atrox**, a "Caigaca"; **Bothrops neuwiedii**, a "Jararaca pintada"; **Bothrops jararacussu**, o "Jararacugú"; **Bothrops bilineata**, o "Surucucú de patio-ba", etc., todas espécies afins, pertencendo, portanto, ao mesmo gênero.

A razão de ser da necessidade de utilizar ao mesmo tempo os dois nomes, o específico e o genérico, reside no fato de poder o nome específico ser igual para muitas espécies animais de gêneros diferentes ao passo que o nome genérico, como tal, é único em toda a série zoológica, distinguindo logo o grupo de animais de que se trata. Assim, si apenas fizermos referência ao nome específico **brazili**, ficaremos sem saber si se trata de uma das duas serpentes áglifas — **Drymoluber brazili** e **Liophis brazili** ou de uma terceira, a opistóglifa "Cobra preta", **Rachidelus brazili**.

Os gêneros por sua vez são agrupados de acôrdo com o seu parentesco em famílias zoológicas (ou botânicas). Assim os gêneros **Bothrops**, **Crotalus**, **Lachesis**, **Agkistrodon**, **Sistrurus**, etc., por terem certos caracteres comuns, formam a família **Crotalidæ** (pronunciar Crotálide).

As famílias zoológicas ou botânicas são por sua vez grupadas de acôrdo com suas afinidades em Sub-ordens e estas em Ordens. Exemplo é o Sub-ordem **Serpentes** (= **Ophidia**), a que pertencem todas as serpentes de todo o mundo, resultando da reunião de todas as famílias de ofídios: **Crotalidæ**, **Viperidæ**, **Elapidæ**, **Colubridæ**, **Hydrophidæ**, **Typhlopidae**, **Leptotyphlopidae**, **Uropeltidae**, **Xenopeltidae**, **Boidæ**, etc.

As ordens ajuntam-se ainda de acôrdo com suas afinidades em classes. As classes se grupam em ramos, cuja reunião vai formar o sub-reino dos Metazoários, o qual com o sub-reino dos Protozoários vai constituir o Reino Animal.

Todos os nomes científicos de quaisquer categorias devem ser grifados ou escritos em caracteres diferentes de todo o texto restante, nunca devendo ser colocados entre aspas ou parêntesis, o que se prestaria a contusões. Assim o nome **Vipera aspis**, grifado ou em caracteres diversos dos do restante texto, é uma denominação científica e se refere, sem confusão possível, a uma espécie européia pertencente à família **Viperidæ**. Já o mesmo nome *Vipera aspis* escrito sem grifo e em caracteres iguais aos do texto ou então colocado entre aspas, "*Vipera aspis*", representa uma denominação literária empregada para um ofídio completamente diverso, da família **Elapidæ**, cujo nome técnico é **Naja haje**, a "Vibora de Cleópatra", do Egito.

Embora sejam aqui poucas vezes empregados, para evitar complicação dispensável em trabalho de divulgação, convém saber que todos os grupamentos zoológicos são suscetíveis de desdobramento em grau inferior, antepondo-se-lhes neste caso o prefixo "sub". Assim as espécies podem desdobrar-se em subespécies, os gêneros em subgêneros, as famílias em subfamílias, as ordens em sub-ordens, as classes em sub-classes, os ramos em sub-ramos e os reinos em sub-reinos.

Dissemos já que para designar espécies emprega-se o nome específico precedido do nome genérico: **Bothrops** (nome genérico) **alternata** (nome específico). Pois bem, para designar a subespécie pospõe-se ao nome específico o subespecífico: **Crotalus** (gênero) **terrificus** (espécie) **terrificus** (subespécie); **Constrictor** (gênero) **constrictor** (espécie) **constrictor** (subespécie); **Bothrops** (gênero) **neuwiedii** (espécie) **pauloensis** (subespécie). A subespécie ocorre toda vez que uma dada espécie

apresenta variedades constantes em seus caracteres, cada uma das quais passa então a constituir uma subespécie bem definida. Assim, por exemplo, a nossa "Cascavel", além de sua forma típica, que ocorre na região meridional e central da América do Sul, apresenta ao norte variedades de caracteres definidos e constantes. Por isso a espécie **Crotalus terrificus** é dividida em subespécies, recebendo a subespécie típica um nome subespecífico igual ao da espécie, **Crotalus terrificus terrificus**, cabendo às restantes subespécies o nome que lhes quizer dar o zoólogo que as descreve: **Crotalus terrificus durissus**, **Crotalus terrificus basiliscus**.

Da mesma forma podem os géneros ser subdivididos em subgéneros sempre que forem constituídos por espécies que possam ser separadas em vários grupos com um ou mais caracteres idênticos. Também neste caso, si se quizer fazer referência ao subgénero, terão de ser empregados três nomes científicos, mas ao contrário do que sucede aos nomes específicos e subespecíficos, que sempre são escritos com letra minúscula, o nome subgenérico é escrito com maiúscula do mesmo modo que o nome genérico, o que por si só seria bastante para desfazer qualquer confusão com o subespecífico, distinguindo-se ainda mais porque sempre o nome subgenérico é escrito entre parêntesis: **Aedes (Stegomyia) aegypti**, o conhecido mosquito transmissor da modalidade urbana de febre amarela, é um exemplo, pois o nome **Stegomyia** é aqui tomado em acepção subgenérica.

Pela mesma razão da existência de grupamentos com caracteres comuns dentro da mesma família, podem estas ser subdivididas em subfamílias. Distinguem-se os nomes de famílias dos de subfamílias porque as primeiras terminam sempre pelo sufixo **idae**, caindo o acento tônico na sílaba anterior ao **i**, ao passo que as subfamílias terminam em **inae**, caindo o acento tônico no **i**: **Bóidae**, é a família, **Boínae**, a subfamília.

Excepcionalmente podem as famílias grupar-se em superfamílias, caso em que a terminação é **oidea**, com o acento tônico no **o**: **Ves-póidea** (**Vespidae** + **Pompilidae** + **Mutillidae**, etc.); **Apóidea** (**Apidae** + **Bombidae** + **Xilocopidae**, etc.). A reunião de superfamílias dará a ordem.

Sub-órdenes e órdenes, subclasses e classes, sub-ramos e ramos, etc., não têm terminação própria obrigatória.

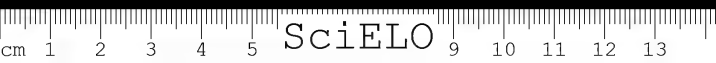
Todos os grupos desde subgênero para cima se escrevem sempre com inicial maiúscula, sem exceção. Ao contrário, os nomes de espécie e subespécie se escrevem com letra inicial minúscula, exceto os casos em que o nome da espécie é dado em homenagem a uma pessoa, quando poderá ser escrito com inicial maiúscula: **Bothrops Pirajai** ou **Bothrops pirajai** (nome dado em homenagem ao Prof. Pirajá da Silva), **Bothrops Neuwiedii** ou **Bothrops neuwiedii** (em homenagem ao Príncipe de Neuwied), etc.

Frequentemente será citado neste trabalho o nome do naturalista que primeiro reconheceu a espécie e a descreveu (em linguagem científica "autor da espécie"). Neste caso o nome do autor da espécie se segue ao nome científico **sem interposição de sinal algum** e em caracteres tipográficos iguais aos do texto ou pelo menos diversos dos empregados na grafia dos nomes científicos: **Bothrops pirajai** Amaral ou **Bothrops neuwiedii** Wagler; isto é: Amaral e Wagler foram os naturalistas que descreveram, respectivamente, cada uma dessas duas espécies tornando-as conhecidas para a ciência.

Quando o nome do autor figurar entre parêntesis não tem êsse sinal o valor habitual de uma explicativa ou esclarecimento. O parêntesis significa, em nomenclatura zoológica, que o autor da espécie, ao fazer a primeira descrição, havia colocado essa espécie em outro gênero, p. ex.: **Bothrops cotiera** (Florencio Gomes) quer dizer que Florencio Gomes, saudoso cientista do Butantan, ao descrever pela primeira vez essa espécie, então desconhecida, a tinha situado em gênero diverso do citado, chamando-a **Lachesis cotiara** Florencio Gomes. Verificado que a posição correta da "Cotiara" era no gênero **Bothrops** e não no gênero **Lachesis**, o nome de Florencio Gomes, quando citado em seguida ao da sua espécie, é colocado entre parêntesis. É esta uma das razões por que as regras de nomenclatura zoológica devem ser cegamente obedecidas, uma vez que cada uma delas tem um significado especial e oferece uma vantagem determinada, tendo sido todas profundamente estudadas antes de serem propostas e aceitas. Nunca se empreguem, portanto, arbitrariamente, ao usar a nomenclatura científica, sinais tais como aspas, vírgulas ou parêntesis pensando que o seu emprêgo é livre e sem consequências. A grafia zoológica dá indicação

imediate sôbre a competência e a cultura de quem escreve, recomen- dando a leitura quando correta e contraindicando-a quando defeituosa.

A obediência ao Código Internacional de Nomenclatura Zoológica, estabelecido em congressos que reúnem, de quatro em quatro anos, as maiores notabilidades mundiais da zoologia, é cega e universal, repre- sentando um dos mais belos exemplos de colaboração, compreensão e disciplina dados pela humanidade, graças aos quais é possível obter a clareza invejável dos trabalhos técnicos e evitar divergências e discussões infundáveis que comprometeriam o próprio prestígio da Ciência.





SciELO

PARTE ESPECIAL

- I. MAMÍFERO.
- II. RÉPTEIS.
- III. BATRÁQUIOS.
- IV. PEIXES.
- V. MOLUSCOS.
- VI. MIRIÁPODOS.
- VII. ARACNÍDEOS.
- VIII. INSETOS.
- IX. EQUINODERMAS.
- X. CELENTERADOS.





SciELO

MAMIFERO

A ocorrência de animais peçonhentos entre os mamíferos é excepcional. Só em uma espécie, própria da Austrália e inexistente nos outros continentes, vamos encontrar mamífero provido de glândula secretora de peçonha. Trata-se de uma das mais curiosas espécies animais, como que um misto de ave e mamífero, verdadeiro paradoxo da natureza, o *Ornithorhynchus anatinus* (= *Ornithorhynchus paradoxus*) (fig. 1) animal de bico córneo como o de ave, ovíparo e palmipede, mas provido de pêlos; sem mamas, porém apresentando secreção látea; um mamífero primitivo, portanto, como o prova a sua anatomia



Fig. 1 — *Ornithorhynchus anatinus*, da Australia, unico mamífero peçonhento. Fotografia de um exemplar do laboratório de Parasitologia da Faculdade Nacional de Medicina. (Original do Prof. Olympio da Fonseca).

interna, querendo mesmo um antigo professor de Zoologia da Faculdade de Filosofia de S. Paulo, Bresslau, que representasse o primeiro élo da série de que se teriam originado os mamíferos.

Os machos desta espécie são providos, nas patas posteriores, de um esporão móvel, canaliculado, com pertuito de cerca de 2mm de diâmetro, em comunicação, por um ducto de cerca de 5 cm, com uma glândula que secreta substância albuminosa e tóxica inoculada ao picar.

Numerosos pesquisadores, atraídos por tão curiosa exceção entre os mamíferos, estudaram o emprêgo de tal aparelho inoculador, a composição do veneno e a sua ação tóxica. No homem limitam-se os sintomas a violento e forte edema local, não se conhecendo casos de morte, a qual entretanto, sobrevem, não raro, em cães de caça picados pelo temível esporão. A maior atividade do veneno é observada em junho, coincidindo com o período de atividade sexual, sendo a secreção atóxica em abril.



REPTEIS

LACERTILIOS

Do grande número de lagartos existentes em todo o mundo, apenas um, habitante da América Central e México, bem como dos Estados Unidos, no Texas, Arizona, Utah, sul de Califórnia e Novo México, apresenta glândulas diferenciadas para a produção de veneno.

Trata-se de espécie do género *Heloderma*, *Heloderma suspectum* Cope (fig. 2) (= *Heloderma horridum* Wiegmann). É um grande lagarto de 40 até 78 cm, do tamanho aproximado do nosso "Teiú" (*Tupinambis teguixim*), porém menos esbelto e com a cauda



Fig. 2 — *Heloderma suspectum* Cope (Monstro de Gila). Único lagarto peçonhento. Exemplar norte-americano fotografado no Instituto Butantan.

muito mais curta e mais grossa, de cor marrom e amarela clara. Esta espécie, conhecida pelo nome indígena de "Tola-Chini", é provida de glândulas submaxilares de grande desenvolvimento, terminando na base

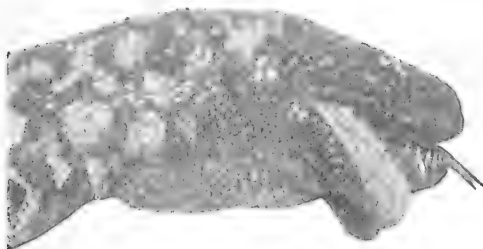


Fig. 3 — Cabeça de *Heloderma suspectum* Cope (Monstro de Gila) mostrando os dentes inoculadores da peçonha (segundo A. do Amaral).

de oito dentes sulcados do maxilar inferior (fig. 3), as quais secretam uma peçonha que no homem causa dor intensa, edema local, estado sincopal e suores profusos, conhecendo-se mesmo caso mortal.

Heloderma suspectum, o "Monstro de Gila", assim chamado por habitar a zona tributária do Rio Gila, não é agressivo, mas quando morde só relaxa os músculos depois de muito tempo, realizando com as mandíbulas movimentos de lateralidade que agravam o ferimento, no qual deixa alguns dentes, que são depois substituídos.

O estudo do lagarto norte-americano do género *Heloderma*, efetuado por vários pesquisadores, não deixa dúvida sobre a capacidade inoculadora de peçonha neste animal. O mesmo, entretanto, não sucede à espécie de Borneo, *Lanthanotus borneensis* Steindachner, e a um sáurio não identificado da Índia, onde é conhecido por "Biskobra", aos quais o povo atribui a mesma propriedade, ainda não comprovada.

Alias, é tendência freqüente atribuir a certas espécies de lagartos capacidade inoculadora de peçonha; a "Salamanequeja", do Perú (*Phyllodactylus gerrhopygus*), e os camaleões do Brasil têm sido assim

injustamente caluniados, chegando o povo a dar a alguns lacertílios ápodos o nome de "Víboras", associando-os às serpentes.

OFÍDIOS

Caracteres. Distingão de falsos ofídios. Frequência no Brasil.

Na série animal, aos Lacertílios seguem-se os Ofídios, que dêles se originaram, havendo ainda espécies de serpentes com rudimentos de membros locomotores e de ossos da bacia, demonstrativos da sua derivação dos lagartos.

Constituem os ofídios os tipos mais aperfeiçoados de animais peçonhentos e aqueles em que mais claro é o papel representado pela função venenosa, neles destinada à luta pela vida, auxiliando os representantes mais adiantados a subjugar, com um mínimo de esforço, a presa de que se alimentam.

Os ofídios formam uma sub-ordem, **Serpentes (=Ophidia)**, da ordem **Squamata**, classe **Reptilia**, caracterizando-se, sobretudo, pela ausência de membros locomotores, de pálpebras móveis e de orifício auditivo, e pela grande extensibilidade da cavidade bucal, graças à extrema mobilidade dos maxilares. Processa-se a locomoção em virtude dos movimentos que os músculos imprimem às numerosas costelas que irão acionar as placas escamosas ventrais, determinando a progressão.

Convém estar prevenido de que certos representantes de Répteis de uma ordem próxima à dos Ofídios, que é a dos Lacertílios ou lagartos em geral, podem apresentar os membros tão atrofiados que à primeira vista se confundem com serpentes. É o que acontece às chamadas "cobras de duas cabeças", também conhecidas na Amazônia por "Mães de saúva", que não passam de lagartos regredidos, ápodos (sem patas), de couro fraco e brilhante e extremidade posterior mais larga do que a anterior, lembrando a conformação da cabeça. Constituem uma família, **Amphisbaenidae**, com dois gêneros e mais de vinte espécies, fazendo lembrar o seu aspecto um grande Oligoqueta ou "Minhoca", donde o nome de "Minhocão", que também lhes dá o

povo (fig. 4). Nada tendo de comum com as cobras, seu único perigo consiste na dentada, pois as mandíbulas são fortíssimas; uma vez segura a presa parecem atacadas de **trismus** maxilar, somente relaxando

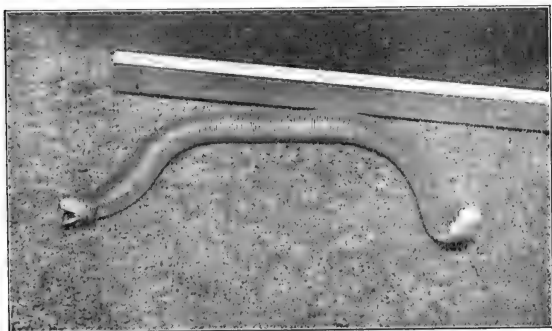


Fig. 4 — *Amphisbaena fuliginosa alba* (Linneu), lacertílio ápodo impropriamente chamado "Cobra de duas cabeças".

a musculatura muito tempo depois, usando a tática de torcer repetidas vezes o corpo, com o que dilaceram os tecidos do seu inimigo ocasional, como por muitas vezes o observámos em Butantan.

Outros lacertílios confundidos pelo povo com os verdadeiros ofídios, como já em 1866 o assinalava na Bahia o grande patologista Wucherer, são os chamados "Cobras de vidro" ou "Quebra-quebra" ou "Licranços", da família **Anguidae**, que apenas apresentam vestígios de patas posteriores (figs. 5 e 6). Movem-se rapidamente e quebram-se com tal facilidade, que deram origem aos nomes vulgares por que são conhecidos. O seu principal interesse é puramente biológico e consiste no curioso fenômeno da regeneração dos fragmentos da cauda que destacam com grande facilidade, regeneração esta, aliás, comum em lacertílios.

Na Austrália, Nova Guiné e Tasmânia há lacertílios escamosos da família **Pygopodidae** semelhantes a ofídios devido à ausência de patas anteriores e à atrofia das posteriores.



Fig. 5 — *Ophiodes striatus* (Spix), lacertiliic vulgarmente conhecido por "Cobra de vidro".

Ainda são por alguns confundidos com verdadeiros ofídios animais que nem sequer pertencem à classe dos Répteis e sim à dos An-

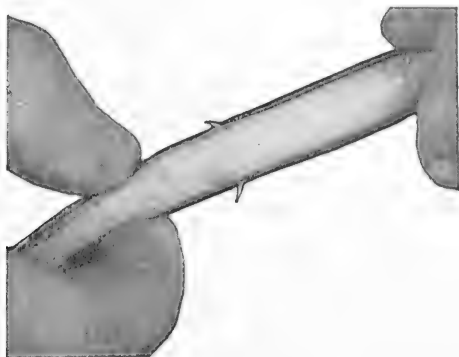


Fig. 6 — Rudimentos das patas de *Ophiodes striatus* (Spix), ao qual é dado o nome impróprio de "Cobra de vidro".

fíbricos, as chamadas "Cobras-cegas", de aspecto vermiforme, de tegumento liso e brilhante com largos anéis. São inocentes anfíbios da família *Caeciliidae*, sendo o género *Siphonops* o mais comum no Brasil (fig. 7).

Os verdadeiros ofídios constituem uma pequena parcela na soma de todos os animais conhecidos, que orga por perto de 840.000. Formam uma sub-ordem dividida em 11 famílias (*) com mais de 2.300 espécies distribuídas pelos cinco continentes e ilhas, com mais ou menos 350 representantes peçonhentos. Sete famílias com cerca de 230 espécies e subespécies ocorrem ao todo no Brasil, onde, portanto, apenas se encontra cerca de 1/10 da fauna mundial de serpentes.

Desde logo, entretanto, devemos frisar que em nosso país a imensa maioria dos ofídios ou não é de todo venenosa ou é incapaz de

(*) Certos zoólogos desdobram ainda algumas dessas famílias, admitindo a existência de mais sete.

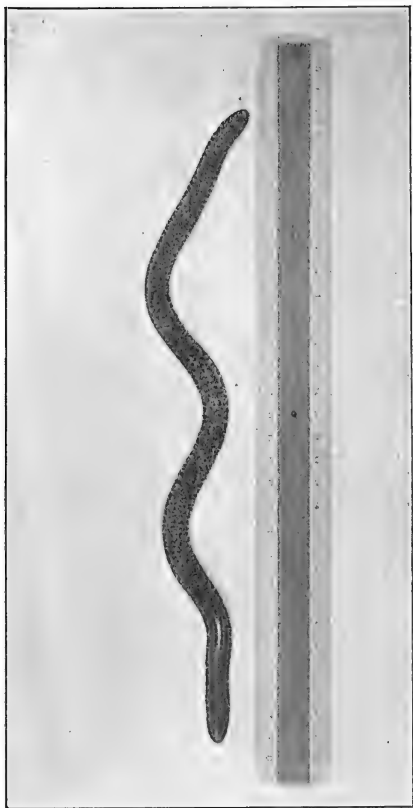


Fig. 7 — *Siphonops annulatus* (Zikán), anfibio conhecido pelo nome de "Cobra cega" e confundido às vezes com ofídios.

inocular no homem o seu veneno. Apenas são encontradas em todo o Brasil 26 espécies e 17 subespécies peçonhentas, das quais algumas muito raras e outras cantonadas a regiões limitadas do País, reduzindo-se, por exemplo, a 11 na área continental de S. Paulo, das quais só seis ou sete relevantes para o problema do ofidismo. Há mais uma, *Bothrops insularis* Amaral, que só ocorre na Ilha da Queimada Grande, no litoral paulista.

Levando em consideração que das espécies peçonhentas brasileiras umas são raras e outras são "Corais", que só raramente mordem o homem, concluímos que, na prática, há menos de uma dezena de espécies de importância para todo o Brasil entre cerca de 230 ofídios existentes em seu território.

É frequente citarem-se dados exagerados sobre o número de espécies de serpentes peçonhentas que ocorrem no Brasil, quando a verdade é que o número dessas espécies é muito maior em outros países. No Brasil, por exemplo, apenas existe uma única espécie de "Cascavel", ao passo que na América do Norte há cerca de 20 "Cascaveis" diferentes, havendo ao todo nos Estados Unidos 37, no México mais de 70 e no pequeno Panamá 24 répteis peçonhentos, contra 43 que ocorrem no Brasil. Ao passo que a proporção dos ofídios peçonhentos brasileiros é de cerca de 1:5 em relação à totalidade das espécies de serpentes, na Austrália, onde há cerca de 80 espécies peçonhentas, a proporção destas para as não peçonhentas é de cerca de 3:4, predominando, portanto, de muito sobre as espécies inócuas. Na própria Europa, em país densamente povoado como a França, podem existir ofídios em abundância, como o prova o fato de terem sido capturados em sete anos na região do Haute Marne 64.000 serpentes em meados do século passado, por ocasião de campanha oficial contra o ofidismo, durante a qual eram pagos 25 a 50 centimos por exemplar.

Convém distinguir a acepção generalizadora em que é empregado o termo "Cobra" no Brasil, onde abrange todos os ofídios, de qualquer família, da acepção restrita que a mesma palavra tem em outras línguas, onde é apenas aplicada para designar certos Elapídeos peçonhentos, especialmente os do gênero *Naja*.

Habitat dos Ofídios

Para êsse exagêro, em relação à fauna ofídica do Brasil, concorre a impressão de que onde existem florestas, as cobras são abundantes. Tal presunção, entretanto, é improcedente. Ninguém contesta que nas matas existam serpentes, mas a concorrência vital, reduzindo a alimentação, limita o seu número, diluindo-as pela vastidão das nossas imensas reservas florestais. De fato, a alimentação própria dos ofídios não é abundante nas florestas. Consiste o alimento principal dos ofídios peçonhentos de pequenos mamíferos, que devem caçar e engulir, inteiros. Ora, a fauna brasileira é relativamente pobre de mamíferos, cuja proporção é de apenas 1/6 em relação às espécies de aves, ao passo que na África é de 1/3, raridade essa que não parece compensada pela abundância de indivíduos de mesma espécie. Sendo assim, os ofídios não disporão de alimento abundante, ficando a sua procriação forçosamente limitada. Tal dedução concorda, aliás, com a observação que demonstra serem as serpentes relativamente raras nas matas. Os que as freqüentam sabem ser excepcional o encontro de cobras, principalmente de espécies peçonhentas, fato que deve estar ligado à dificuldade de alimentação dos exemplares jovens, do que decorrerá o fato de serem bem poucos os indivíduos que conseguem ultrapassar essa fase crítica e atingir a idade adulta. Razão bastante assistia, pois, a Afranio do Amaral ao escrever serem os ofídios mais numerosos nas fazendas do que nos sertões, por existirem naquelas certas culturas que permitem a proliferação de roedores, especialmente ratos, cuja abundância proporciona condições ótimas ao desenvolvimento da fauna de ofídios peçonhentos.

Tudo isto, aliás, e nem poderia deixar de assim ser, está de acordo com as leis do equilíbrio biológico das espécies, que determinam serem os animais prolíficos, a cujo número pertencem as serpentes, justamente aqueles cujos indivíduos têm menos probabilidade de atingir a fase adulta, devido a uma particularidade qualquer de seu ciclo evolutivo.

Ofídios são encontrados por todo o mundo, fazendo exceção apenas às proximidades dos polos e numerosas ilhas afastadas dos continentes.

Na América do Norte não vão além do Sul do Canadá, ocorrendo na América do Sul por todo o continente, exceto o Sul da Patagônia e as regiões montanhosas dos Andes. Na Europa existe uma víbora na Escandinávia, dentro do círculo ártico.

Nas Ilhas Havaii ou Sandwich e nas restantes da Polinésia não há espécies peçonhentas terrestres, embora abundem naqueles mares serpentes marinhas perigosas. As ilhas de Madagascar, Canarias, Cabo Verde, Açores, Malta, Shetland, Orcadas, Islândia e quase todas as das Antilhas, inclusive Cuba e Haiti são desprovidas de espécies perigosas, entretanto abundantes nas grandes ilhas Ceilão, Java, Sumatra e Bornéu.

Quanto ao "habitat" dividem-se as serpentes em espécies terrestres e aquáticas. Das primeiras há as dendrícolas, que vivem sobre árvores, as que reptam à superfície do solo e as que preferem a vida subterrânea. Entre as segundas encontram-se espécies adaptadas à vida em água doce, ao contrário de outras que são exclusivamente marinhas, chegando a ser vistas a muitas milhas de distância das costas mais próximas.

Ocorrem os ofídios tanto nos continentes quanto em ilhas isoladas, sendo exemplo típico deste último grupo a "Jararaca ilhóia", **Bothrops insularis** Amaral, estudada em Butantan por este herpetólogo e pelo seu antecessor, Florencio Gomes, espécie apenas encontrada na Ilha da Queimada Grande, no litoral paulista.

É raro o encontro de grande numero de serpentes peçonhentas da mesma especie em area circumscriita. No Brasil temos conhecimento por informação do dr. Cassio Miranda, diretor da filial do Instituto Oswaldo Cruz no Estado do Maranhão, de grande acumulo de ofidios das especies **Bothrops atrox** e **Crotalus terrificus terrificus**, nos Municipios de São Bento e de Cajapió naquele Estado, refugiados nos pontos mais elevados do terreno, os chamados "tesos", na estação chuvosa. Nesses locais era possível capturar em poucos dias muitas centenas de exemplares dessas duas especies, recebendo aquela instituição até 500 "Jararcas" e 1.000 "Cascaveis" em uma só remessa do mesmo fornecedor. Nos Estados Unidos da América do Norte dá-se o nome de "dens" a tais aglomerações, derivadas lá da necessidade de hibernar e observadas em algumas regiões rochosas de Washington e de Nevada, aí podendo ser capturadas na primavera uma a duas centenas de "Cascaveis" da mesma espécie.

Evolução da função venenosa nos Ofídios

A idéia formada pelos leigos sobre os ofídios em relação à existência ou não de veneno não exprime a verdade. Confundem sempre a existência de veneno com a capacidade de inoculá-lo e chamam venenosos somente aos capazes de determinar acidentes graves no homem ou animais domésticos. Toda cobra incapaz de determinar acidente sério por inoculação de veneno é dita não venenosa, o que é errôneo, pois tais serpentes têm também, frequentemente, glândulas secretoras de veneno: o que lhes falta são dentes aptos a inoculá-lo no homem ou nos animais domésticos.

Para fazer uma idéia perfeita do que é a função venenosa nos ofídios, é indispensável ter noções sumárias sobre a sua dentição em relação à capacidade inoculadora da peçonha. Sob este aspecto podem as serpentes ser divididas em quatro grupos ou séries, das quais as duas primeiras correspondem a espécies não peçonhentas, incluindo as duas restantes todas as espécies perigosas.

O conhecimento da existência desses quatro grupamentos nos permite acompanhar toda a série da crescente especialização dos ofídios na função de reduzir as suas vítimas à impotência pela inoculação da peçonha.

SERPENTES NÃO PERIGOSAS

1.^a) **Série áglifa** (do grego *a* = privativo + *glyphe* = cavidade) — Constituída por serpentes que apresentam dentes praticamente iguais, maciços e de superfície regular, i. é., sem canal central e sem sulco externo (fig. 8). Tal tipo de dente não permite inoculação de



Fig. 8 — Dentição de ofídio áglifo. As duas fileiras constam de dentes maciços, sem presas inoculadoras.

veneno no homem, mesmo que o ofídio ocrete. O envenenamento só se dará quando a vítima estiver sendo engulida, caso em que a multiplicidade das picadas acabará por dar lugar à penetração de certa quantidade de veneno nos tecidos. Como é natural, o povo, sabendo que as picadas destes ofídios não determinam acidentes graves no homem ou em animais domésticos, os chama de "cobras sem veneno". É o tipo de dentes das serpentes dos grupos mais primitivos, como as da família **Boidae** ("Jibóias", "Sucuris"), que apenas subjugam as suas presas pela força muscular, sendo as suas glândulas salivares desprovidas de veneno. Outros ofídios, adiantando-se de um passo na escala da especialização, já apresentam secreção venenosa, embora ainda sejam desprovidos de dentes capazes de inoculá-lo; é o que acontece a certas **Colubridae** áglifas, como a "Boipeva", o "Jararacuçu do brejo", etc., que, ao deglutir as vítimas, já determinam a sua imobilização pela penetração passiva da peçonha através das múltiplas picadas dos dentes que, retrógrados, impelem a vítima para o interior do tubo digestivo no ato da deglutição.

2.^a) **Série opistóglifa** (do grego **opisthe** = posterior + **glyphe** = cavidade) — Derivada por evolução da precedente, é constituída por ofídios cujos dentes posteriores do maxilar superior se diferenciam, sendo providos de ranhura, sulco ou chanfradura externa (fig. 9), por onde o veneno secretado pelas glândulas escorre e penetra no

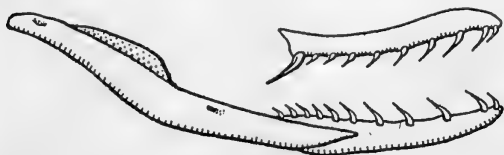


Fig. 9 — Dentição de ofídio opistóglifo, mostrando o dente inoculador em situação posterior no maxilar superior.

ferimento. Sendo posterior a situação do dente inoculador do veneno, é difícilimo que a cobra possa alcançar com esse dente um homem ou um animal que não possa ser engulido. Não tendo notícia de casos de envenenamento por tais ofídios, entre os quais se contam as

"Parelheiras", "Falsas corais", "Cobras verdes", "Muçurana", etc., por serem raríssimos tais acidentes, o povo as inclui igualmente entre as "cobras sem veneno", porque na prática elas se comportam como tais.

SERPENTES PERIGOSAS

3.^a) **Série proteróglifa** (do grego *proteros* = anterior + *glyphe* = cavidade) — Na evolução da função venenosa entre os ofídios, a natureza fez questão de proceder gradativamente, pelo menos aparentemente. Depois dos acabados de citar e antes dos mais aperfeiçoados, como que corrigindo a imperfeição daqueles, situou as prêsas inoculadoras na frente do maxilar e aprofundou-lhes o sulco (fig. 10).

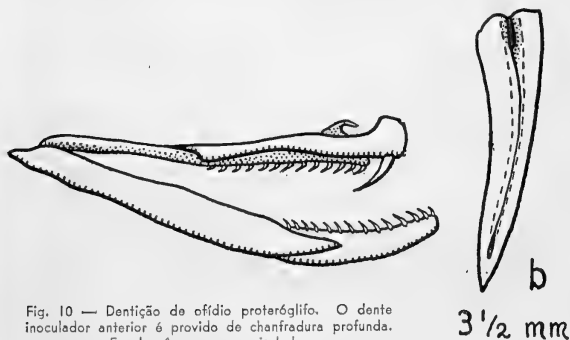


Fig. 10 — Dentição de ofídio proteróglifo. O dente inoculador anterior é provido de chanfradura profunda. Em *b* vê-se a presa isolada.

Com esta modificação de situação possibilitou o uso do veneno como arma de ataque e de caça, pois garantiu a sua inoculação pelo simples alcance da vítima por essas prêsas. É o que se verifica na série **proteróglifa**, que nas Américas inclui as "Corais" peçonhentas, na Ásia e África as famosas "Najas", na África as lendárias "Mambas" e na Austrália todos os ofídios perigosos, a ela pertencendo ainda as 50 serpentes marinhas da família **Hydrophidæ**, terror dos mares Orien-

tais, cuja picada é, não raro, mortal. A esta série pertencem ofídios que, embora tendo prêsas inoculadoras de situação anterior providas de chanfradura profunda em comunicação com o canal excretor da glândula do veneno, portanto perfeitamente em condições de inocular a peçonha quando mordem, são, no Brasil como em todo o continente americano, pouco agressivas e têm a boca e dentes pequenos, o que dificulta a picada; além disso têm ainda hábitos de vida subterrânea.

4.^a) **Série solenóglifa** (do grego *solenos* = canal + *glyphe* = cavidade) — A finalidade da evolução é atingida na série *solenóglifa*, na qual as prêsas, de situação anterior como no grupo precedente, alcançam, entretanto, grande desenvolvimento, além de mobilidade que lhes permite voltar-se para a frente, em direção ao objetivo do ataque, graças à desmesurada abertura da boca, descrevendo ângulo de cerca de 90°; estas prêsas, que em repouso ficam deitadas e voltadas para trás dentro de longa prega mucosa, em vez de um sulco mais ou menos profundo, como o observado nas opistóglifas e proteróglifas, apresentam um canal central que pela base se comunica com o canal excretor da glândula do veneno (figs. 11 e 12). O orifício de

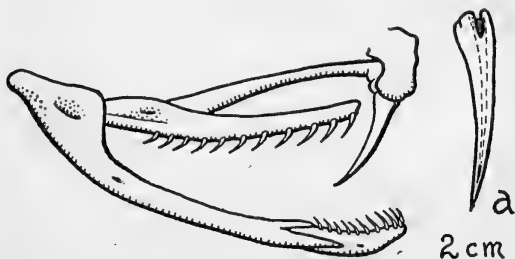


Fig. 11 — Dentição de ofídio solenóglifo, mostrando as presas canaliculadas anteriores. Em a a presa isolada.

saída fica a certa distância da extremidade, o que garante o escoamento do veneno mesmo quando a ponta do dente tocar um osso ou tendão no ato de picar. O aparelho inoculador nas "serpentes vene-

ncas" atinge, pois, um grau de perfeição extraordinário, permitindo ao ofídio injetar, sob pressão, tal como uma seringa de injeção, a



Fig. 12 — Esqueleto da cabeça de ofídio solenóglifo, com as presas inoculadoras em posição de repouso.

quase totalidade de sua carga de pegonha na presa escolhida. Para os animais de que habitualmente se nutrem essas espécies, de regra pequenos roedores, o efeito é quase fulminante, pouco menos rápido do que a carga de chumbo do caçador: o animal atingido não se afasta mais de alguns metros e é facilmente alcançado pelo portador dessa terrível arma de caça. A esta série pertence toda a família **Crotalidae**, isto é, as "Cascaveis", "Jararacas", "Jararacuçus", "Urutús", "Caigacas", "Cotiaras", "Surucucus", etc., além dos representantes da família **Viperidae**, inexistentes no continente americano, próprios à Europa, Ásia e África.

Por esta exposição se vê claramente ser impossível dividir as serpentes em venenosas e não venenosas sem incidir, ou bem no erro de eliminar as espécies áglifas que secretam veneno e as opistóglifas, ou bem no perigo da falta de clareza, reunindo espécies perigosas com outras que não oferecem perigo.

Tais inconvenientes poderão, entretanto, ser contornados pelo emprêgo de terminologia adequada, o que o rico vocabulário português permite, desfazendo possíveis confusões. Para tanto dever-se-á

apenas atentar para a diferença existente entre os termos "venenoso" e "peçonhento" a que aludimos no primeiro capítulo.

"Peçonhentas", pois, serão as serpentes proteróglifas ("Corais verdadeiras", serpentes marinhas, etc.) e solenóglifas ("cobras venenosas", da linguagem vulgar); "venenosas" serão as opistóglifas e as áglifas que secretam veneno.

Classificação dos ofídios

Não podemos em simples trabalho de divulgação apresentar a distinção entre as famílias da sub-ordem **Serpentes (=Ophidia)**, o que exigiria, além de outras noções especializadas, perfeito conhecimento da nomenclatura osteológica. Limitar-nos-emos a citá-las em quadro que as divide segundo o seu principal carater, a capacidade de inocular peçonha.



Desprovidos de veneno.	Espécies grandes ou mesmo gigantescas, não subterrâneas.	— Boidae ("Jiboias", "Sucuris", "Salamantas", "Pitons", etc.)	
	Espécies pequenas e subterrâneas	Leptotyphlopidae Uropeltidae Typhlopidae	"Cobras-cegas".
	Família com uma só espécie de vida aquática, brasileira	Anilidae — "Coral d'água".	
Venenosos mas só muito raramente conseguindo inocular veneno no homem.	Venenosas; sem dentes sulcados, incapazes de inocular veneno: áglifas ("Boipeva", "Caninana", "Jaracacuçu do brejo", etc.)		Colubridae
	Venenosas; com dentes sulcados posteriores, os quais devido a essa situação não podem alcançar o homem: opistóglifas ("Cobra verde", algumas "Coraís não peçonhentas", Muçurana", etc.)		
Peçonhentos, os únicos perigosos.	Dentes anteriores relativamente fracos nos representantes americanos e com sulco por onde o veneno escorre (proteróglifas).	Marinhas. Não ocorrem nas costas do Brasil; serpentes marinhas: Hydrophidae . Terrestres. Com representantes no Brasil, onde apresentam cor vermelha predominante: Elapidae . "Coraís" peçonhentos; (também as "Najas", o "King-cobra", as "Mambas" e todos os ofídios peçonhentos da Australia).	
	Dentes anteriores fortes e moveis, com um canal central que o percorre em toda extensão (solenóglifas).	Sem orifício lacrimal entre a narina e o olho. Não ocorrem no Brasil: Viperidae . (Todas as serpentes peçonhentas da Europa e algumas da Ásia e da África). Com orifício lacrimal entre o olho e a narina. Ocorrem no Brasil: Crotalidae (Américas e Ásia).	

Descrição sistemática dos principais ofídios brasileiros e de alguns exóticos

SERPENTES NÃO PEÇONHENTAS

Família **Boidae** Boulenger.

Inclui as maiores serpentes conhecidas, desprovidas de peçonha, matando por asfixia consecutiva à constrição da caixa torácica, determinada por musculatura extraordinariamente desenvolvida. As dimensões excepcionais a que chegam algumas espécies fazem-nas temidíssimas e alvo de lendas terríficas e exageradas, figurando nesse número a "Sucuri", da América do Sul, e os "Pitons", da Ásia, África e Austrália.

Sucurís

A "Sucuri", "Sucurijú", "Arygbóia", "Boiuna", "Anaconda" (figs. 13, 14, 15, 16, 17) ou que outro nome tenha, é segundo todas as probabilidades, em comprimento, o maior ofídio atualmente existente, e também o maior em volume; bem mais corpulento do que os maiores "Pitons". Existem apenas duas espécies de "Sucurís", **Eunectes murinus** (Linneu), espécie maior, mais escura e de mais dilatada distribuição geográfica na América do Sul, a "Anaconda" dos povos de língua espanhola, e **Eunectes notaeus** Cope, espécie menor, de fundo mais claro, de habitat mais limitado, própria da Bolívia, Paraguai, Uruguai, Norte da Argentina e Oeste do Brasil. **Eunectes murinus**, a "Sucuri" propriamente dita, atinge um comprimento máximo comprovado de 12 metros, em que pese a opinião de escritores e exploradores que chegam a avaliá-lo até em 30 metros, para o que certamente



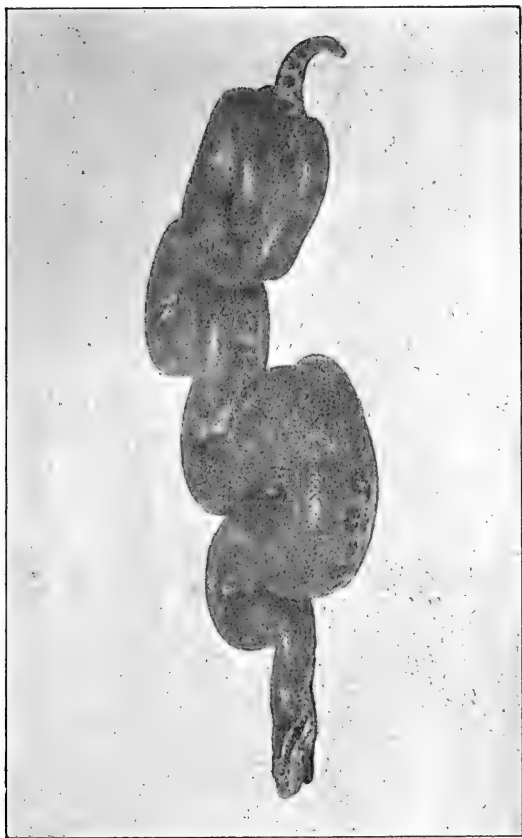


Fig. 13 — *Eunectes murinus* (Linneu), "Sucuri", com as manchas características. É o gigante da Ordem Serpentes, podendo atingir 12 metros.

concorre um pouco da "boa vontade" de quem conta algo de extraordinário e muito do "receio" de quem teve um encontro inesperado com um desses monstruosos ofídios. De fato, o registro desse tamanho desmesurado se deve às vezes ao encontro de "Sucuri"



Fig. 14 — Outro exemplar de *Eunectes murinus* (Linneu), "Sucuri", apresentando coloração quase uniforme. Exemplar abatido na zona do Pantanal de Mato Grosso pelo famoso caçador Sacha Siemel.

meio submersa, medida a olho ou até por comparação com as dimensões da "montaria" ou "ubá" indígena, em risco de sossobrar pelo choque com a grande massa que, perturbada no seu repouso e assustada, procura atingir a profundidade das águas.

Maior do que a "Sucuri" só a sua conterrânea, de espécie hoje extinta, a *Bothrodon prdii* Ker, cujos restos fósseis foram descobertos no Gran Chaco, sendo calculado o seu comprimento em perto de 20 metros.

A "Sucuri" leva vida semi-aquática, sendo mais comum à margem dos grandes rios, cujos braços e banhados marginais gosta de frequentar. Suas presas ela as faz nas margens, não as perseguindo dentro d'água. Gosta, entretanto, de seguir, mergulhada na água, os animais

que andam pela margem, como p. esenciámos ao procurar vão, a cavalo,
em laçõas da zona do Pantanal, em Mato Grosso. ✓



Fig. 15 — Exemplar jovem de "Sucuri", mostrando claramente as manchas arredondadas no dorso.

Sobre a maior dimensão atingida pela "Sucuri", 12 metros, guarda o Butantan documento fidedigno, representado por carta do maior

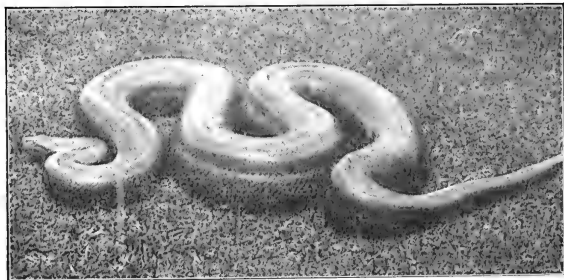


Fig. 16 — *Eunectes murinus*, a "Sucuri", com manchas pouco nítidas e invulgar robustez.



Fig. 17 — *Eunectes murinus* (Linneu), "Sucuri", medindo 6,40 metros de comprimento, no serpentário do Instituto Butantan. Capturada em Porto Epitácio, em 1932.

explorador dos nossos sertões, o General Candido Mariano da Silva Rondon, que reproduzimos:

Rio de Janeiro, em 31.VII.42.

Ao Sr. Dr. Flavio da Fonseca.

Diretor do Instituto Butantan, S. Paulo.

Em resposta à vossa carta N.º S/99-42, de 23 do corrente, confirmo a informação de ter sido morta uma cobra-sucuri que media 55 palmos de comprimento ou aproximadamente 12 metros, tendo grande diâmetro na parte central do corpo, mas que não foi medido.

Assisti, em 1890, com meu chefe dessa época, o depois glorioso General Antonio Ernesto Gomes Carneiro, então no posto de major, ao aparecimento deste enorme reptil, no ribeirão Voadeiro, entre a estação telegráfica "General Carneiro", antiga "Barreira de Baixo" e "Registro do Araguaia", hoje Araguaiana (na linha telegráfica entre Goiás e Cuiabá). Havíamos lançado uma bomba de dinamite no ribeirão, quando vimos, com surpresa, sair de uma toca a citada sucuri, que foi abatida a tiros de carabina Winchester. Tão grande era essa cobra, que nos causou a mais viva admiração, o que motivou a resolução de a medirmos a palmos de mais ou menos 0m22.

Fica assim respondida a vossa indagação.

Valho-me da oportunidade para vos apresentar meus cordiais cumprimentos como velho admirador da obra científica, prática e altamente humanitária desse Instituto, que honra o Brasil. **General Candido Rondon.**

A coloração dos grandes exemplares é parda-olivácea, ao passo que nos menores o fundo tende para a cor amarelada, sempre, porém, com manchas negras circulares. E' dotada de grande fôrça, mas pode ser contida por alguns homens. Não há, entretanto, fôrça humana capaz de distender o seu corpo desfazendo alguma sinuosidade ou laçada, o que não admira, dada a espessura da camada muscular. O bote é rapidíssimo, caindo sobre a vítima já com uma alça meio for-

mada, como nos foi dado observar em Butantan com exemplares de 4 a 6 metros, os maiores recebidos até agora por êste Instituto (fig. 15). Não é extranhavel que ofídio dotado de fôrça tão tremenda possa constituir sério perigo para o homem, cuja forma do corpo bem se presta a alojar-se no estômago desse monstro, que, como ofídio, o tem alongado e distensível. E' mais do que duvidoso, entretanto, que as "Sucuris" possam, como alguns asseveram, engulir mesmo os maiores mamíferos domésticos. Seu alimento consta de mamíferos silvestres, sendo provável que a "Capivara", *Hydrochoerus hydrochoeri*, pela facilidade do seu encontro à margem dos rios, constitua a dieta mais frequente. *Eunectes murinus* ocorre nas Guianas, Trindade, Colombia, Perú e Brasil, onde chega, ao Sul, até o Estado de S. Paulo.

Pitons.

O *Python reticulatus*, ofídio encontrado em Burma, Indochina, Malásia e Filipinas, segue-se em comprimento à "Sucuri", conhecendo-se exemplar de 11 metros, citando-se alguns casos em que matou e devorou indivíduos da espécie humana. E' mais esbelto e de coloração mais viva do que os grandes exemplares de *Eunectes murinus*. Seguem-se em tamanho o *Python molurus*, da Índia, com cêrca de 8 metros, no máximo, e o *Python sebae*, africano, com pouco mais de 6 metros.

Jibóias.

A "Jibóia" brasileira (figs. 18 e 19) é *Constrictor constrictor constrictor*, subespécie, como logo se vê pelos três nomes, dos quais os dois últimos grafados com letra minúscula. E' a antiga *Boa constrictor*, não raro confundida com *Eunectes murinus* sob a designação comum de "Boa", principalmente por estrangeiros. Êste belo ofídio chega a atingir 4 metros, apresentando fundo cor de chocolate com grandes manchas de cor cinzenta-amarelada. E' de domesticação fácil, não raro vista em mãos de "camelots", os quais graças a esse expediente conseguem atrair os transeuntes para a sua desinteressante mercadoria. Quando irritada emite consecutivamente chiado forte, que con-

tinua a se fazer ouvir ainda por muito tempo depois que se afasta o inimigo eventual. Existem ainda quatro outras subespécies, das quais duas atingem para o norte o México em sua distribuição geográfica.

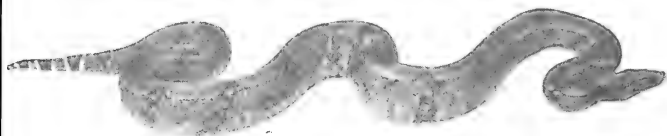


Fig. 18 — *Constrictor constrictor constrictor* (Linneu), "Jiboia", cujo nome antigo era *Boa constrictor*.

O verdadeiro gênero *Boa* é constituído por espécies arborícolas, das quais *Boa canina*, de bela cor verde, donde os nomes de "Araramboia" e "Cobra papagaio", e *Boa hortulana*, ocorrem no norte do Brasil e países vizinhos.



Fig. 19 — *Constrictor constrictor constrictor* a "Jiboia", espécie vivípara, com vinte filhotes recém-nascidos.

Salamantas.

Epicrates cenchria crassus, a "Salamanta" ou "Jibóia furtacôr" ou "Jibóia parda", própria ao Brasil meridional, é espécie pequena, que não ultrapassa metro e meio. Ao belíssimo irisado das suas escamas deve o nome de "Rainbow boa", que lhe dá a língua inglesa, pois de fato decompõe a luz como um arco-íris. No norte do Brasil e países vizinhos, ocorre a subespécie **Epicrates cenchria cenchria**, conhecida por "Cobra de veado".

Outros Boideos, quase todos exóticos, não despertam interesse suficiente para merecerem citação neste opúsculo, dedicado essencialmente às espécies brasileiras.

Família **Anilidae** Stejneger (= **Ilyiidae** Boulenger).

Tal como os da família precedente, de que derivam, os seus representantes têm ainda rudimentos de patas posteriores. Levam vida subterrânea ou aquática e não apresentam importância médica. Com uma única espécie **Anilius scytale**, coral não peçonhenta de vida aquática, da Amazônia, de cor vermelha com cerca de 50 anéis negros.

Família **Uropeltidae** Gray.

Neste grupo, que também leva vida subterrânea, não mais se encontram rudimentos de membros posteriores. São pequenas espécies destituídas de veneno ativo, que só ocorrem na região oriental.

Família **Typhlopidae** Günther.

Caracterizam-na os fatos de serem vermiformes, cegas, desprovidas de dentes no maxilar inferior, ao passo que o superior os conserva, e de apresentarem frequentemente um espinho na cauda. Não são venenosas, ocorrendo várias espécies no Brasil e muitas outras na Europa, Ásia e África. Levam vida subterrânea, alimentando-se de insetos. São conhecidas no Brasil, pelo povo, por analogia com os Oligoquetas, por "Minhocas" ou "Cobras-cegas".

Família **Leptotyphlopidae** Stejneger et Barbour (= **Glauconiidae** Boulenger.)

Inclui serpentes também vermiformes e cegas, mas que, ao inverso das precedentes, têm o maxilar inferior provido de dentes, sendo o superior inerte. Não são venenosas, ocorrendo, segundo citação de Amaral, quatro espécies brasileiras, havendo só na África oriental oito espécies. O povo as confunde na mesma denominação vulgar dada aos representantes da família precedente.

Família **Xenopeltidae** Cope.

Família que apresenta uma única espécie exótica

Família **Colubridae** Boulenger **sensu** Amaral.

Família numerosa, incluindo ofídios destituídos de importância médica, quer por não secretarem veneno, quer por não poderem inoculá-lo no homem devido ao fato de terem os dentes inoculadores de veneno situação posterior, em vez de serem anteriores, como acontece às espécies comumente conhecidas por venenosas. São muito numerosas as espécies brasileiras, subdividindo-se em dois grupos distintos ou séries, segundo têm prêsas inoculadoras de veneno de situação posterior (chanfradas apenas e não perfuradas como é o caso para os dentes anteriores das cobras peçonhentas) ou não os têm.

Série áglifa — Si não têm tais prêsas inoculadoras e sim apenas dentes maciços e de superfície lisa, são chamadas áglifas (ou aglifodontes), sendo as seguintes as mais conhecidas:

"Boipeva", **Xenodon merremii** Wagler [= **Ophis merremii** (Wagler)], também conhecida por "Capitão do Campo", "Jaracambeva" e "Pepeva", curioso Colubrídeo, de colorido muito variado (figs. 20 e 21), indo de negro ao dourado e da cor uniforme à desenhada, mas facilmente reconhecível pelo achatamento do corpo, que ainda mais se torna pronunciado quando é irritado, pela cauda curta, semelhante à dos Crotalídeos, e pela enorme boca; espécie comedora de sapos (fig. 21), a cujo veneno é parcialmente imune (veja capítulo de Batráquios).



Fig. 20 — Grupo de *Xenodon merremii* (Wagler), "Boipeva", mostrando a grande variação de colorido.

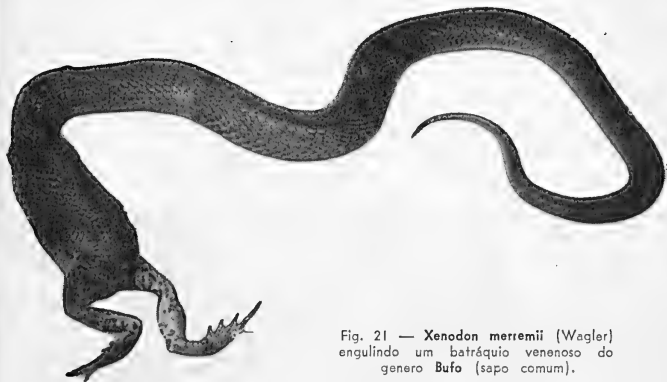


Fig. 21 — *Xenodon merremii* (Wagler)
engulindo um batráquio venenoso do
genero *Bufo* (sapo comum).



Fig. 22 — *Spilotes pullatus pullatus*
(Linneu) "Caninana", (Segundo A. do
Amaral). Cobra que vive nas arvores
dilatando o pescoço quando irritada.

"Caninana", *Spilotes pullatus pullatus* (Linneu), belo ofídio com cerca de 2½ m, amarelo e negro, que vive nas árvores e, quando irritado, intumescce a região do pescoço (fig. 22), formando um papo, que lhe confere aspecto agressivo, do qual decorre certamente a crença infundada de tratar-se de espécie peçonhenta. No Paraguai é chamada "Nyakanina-hu"; atinge em sua distribuição geográfica a América Central e as Antilhas; duas outras subespécies ocorrem no Brasil.



Fig. 23 — *Dryadophis bifossatus* (Raddi), "Jararacuçu do brejo". Ofídio agressivo, porém, não perigoso.

"Jararacuçu do brejo", *Dryadophis bifossatus* (Raddi), encontrado ainda na literatura com os nomes de *Drymobius bifossatus* e *Eudryas bifossatus* (fig. 23), espécie muito comum no sul e centro do Brasil, também conhecida por "Jararaca do banhado" e "Cobra-nova", de côr café com leite e negra e de dimensões até cerca de 2 m. É muito agil e agressiva, contribuindo certamente ao lado da espécie precedente, para o terror infundido pelas cobras em geral, devido aos botes rápidos e sucessivos que desfere ao perseguir quem dela se aproxima. É conhecida no Paraguai pelo nome "Nyakaniná", que se presta à confusão com a espécie precedente.

"Surucucú do pantanal", *Cycloagras gigas* (Duméril et Bibron), (fig. 24), belo e grande ofídio, de cor amarela queimada e negra, podendo atingir mais de 2 m, que ao ser irritada achata a região do pescoço, lembrando uma "Noja"; ocorre de S. Paulo até o Norte do Brasil.



Fig. 24 — *Cyclagras gigas* (Dumeril et Bibron), "Surucucú do pantanal";

"Cobra capim", *Leimadophis poecilogyrus* (Wied), é muito comum em todo o Brasil, subdividida em várias subespécies.

"Cobra-dágua", *Liophis miliaris* (Linneu), espécie disseminada por todo o Brasil e dividida em duas subespécies, sendo também conhecida por "Cobra lisa".

"Cobra cipó", *Chironius carinatus* (Linneu) e *Chironius sexcarinatus* (Wagler), ofídios comuns no Sul do Brasil, onde, ao lado de vários outros, são conhecidos por "Cobra cipó" devido à cor pardecinta.

"Cobras-dágua", do género *Helicops*, representado no Brasil por uma dezena de espécies de vida aquática, conhecidas por "Cobras-dágua", nome vulgar este extensivo a representantes de outros géneros que levam vida semi-aquática.

Série opistóglifa (*) — Pertencem a esta série as serpentes da família *Colubridae* que apresentam dentes posteriores do maxilar superior providos de ranhura que permite escoamento do veneno até o ferimento.

São geralmente consideradas "cobras não venenosas", o que não representa todavia a realidade, pois, de fato, as suas glândulas salivares, correspondentes às anatomicamente chamadas parótidas, secretam veneno, tal como as "cobras venenosas"; apenas este não pode, em geral, ser inoculado no homem devido à posição recuada dos dentes sulcados, os quais, além disso, não constituem peça inoculadora tão eficiente, porquanto apenas apresentam um entalhe por onde o veneno escorre, em vez de serem perfurados em toda extensão, como as prêsas anteriores das solenoglifas.

Conhecem-se, entretanto, casos em que a prêsa posterior conseguiu atingir o homem, determinando sintomas de intoxicação, os quais, de regra, são benignos (veja-se pág. 143).

É da situação posterior dos dentes inoculadores que provém o nome da série, opistóglifa ou opistoglifodonte (do grego *opisthe* = posterior + *gliphe* = cavidade + *odontos* = dente).

(*) Alguns herpetologistas distribuem os *Colubridae* desta série por três famílias diversas das aqui citadas: *Boigidae*, *Homolopsidae* e *Elachistodontidae*, das quais só a primeira incluiria espécies americanas.



São exemplos de *Colubridae* opistóglifas brasileiras:

"Boiubú", *Philodryas olfersii* (Lichtenstein), uma das "Cobras verdes", graciosa e agilíssima, comum por todo o Brasil e muito parecida com a sua congênere *Philodryas aestivus* (Duméril et Bibron).



Fig. 25 — *Dispholidus typus* Smith, "Boomslang", opistóglifa sul-africana que pode causar acidentes graves. (Segundo Fitzsimons — Snakes of South Africa. Fotografia recebida do Museu de Port Elisabeth publicada com autorização do autor e do editor.)

"Parelheira", *Philodryas schottii* (Schlegel) (fig. 26), ou "Cobra-cipó", de cor parda-acinzentada, que frequentemente devora outras



Fig. 26 — *Philodryas schottii* (Schlegel), "Parelheira".

cobras, principalmente as "Corais" não peçonhentas e até exemplares da mesma espécie.

"Boicorá", *Erythrolamprus aesculapii* (Linneu) (fig. 27), belíssimo ofídio, elegante, de colorido vermelho com séries de um anel amarelo entre dois anéis negros e de focinho arredondado, muito comum no Brasil e nos países tropicais vizinhos. Muito temida pelo povo, que a confunde, devido à cor vermelha predominante, com as "Corais" peçonhentas (veja família *Elapidae*), chamando-a "Cobra-coral" ou "Boicorá".

"Coral", *Pseudoboa trigemina* (Duméril et Bibron) (fig. 28), outra serpente comum em quase todo o Brasil, a qual, devido ao colorido geral vermelho, é também chamada "Cobra-coral" e confundida com



Fig. 27 — *Erythrolamprus aesculapii* (Linneu), "Boicorá" ou Falsa coral, com um anel branco entre dois pretos em fundo vermelho.

as peçonhentas. Distingue-se da precedente por ter séries de dois anéis amarelos entre três anéis pretos, diferenciando-a das "Corais"

peçonhentas seus olhos relativamente grandes, a cauda fina e a cabeça mais larga do que o pescoço. E' também apelidada pelo povo, como a precedente, "Boicorá".



Fig. 28 — *Pseudoboa trigenina* (Dumeril et Bibron). Falsa coral, com dois anéis brancos entre tres pretos em fundo vermelho.

"Muçurana", *Pseudoboa cloelia* (Daudin). E' a "Muçurana" (figs. 29, 30 e 31), conhecida na Colombia pelos nomes de "Cazadora Ne-



Fig. 29 — *Pseudoboa cloelia* (Daudin), "Muçurana", devoradora de cobras peçonhentas.



Fig. 30 — Aspecto da luta da "Jararaca" com a "Muçurana", em sua fase final



Fig. 31 — Luta da "Muçurana" com a "Jararaca" assistida pelo antigo presidente dos Estados Unidos da América do Norte, Theodor Roosevelt, no Instituto Butantan, em 1913. Ao lado, em primeiro plano, Vital Brazil.

gra". "Musarana" e "Terciopelo", tornada célebre graças aos trabalhos de Vital Brazil, que observou-lhe os hábitos, verificando alimentar-se exclusivamente de serpentes (ofiofagismo), mesmo de espécies peçonhen-

tas. É um belíssimo ofídio de cor negra azulada e brilhante quando adulto, atingindo até mais de $2\frac{1}{2}$ metros de comprimento, e salmão carregada quando jovem. Verificou Vital Brazil que este ofídio é capaz de alimentar-se de "Jararacas", "Cascaveis" e "Urutús", podendo uma "Muçurana" de um metro e oitenta centímetros ingerir cobras de um metro e quarenta. Quem escreve estas linhas já assistiu várias vezes uma mesma "Muçurana" ingerir duas "Jararacas" de porte médio, uma imediatamente após a outra. O espetáculo da luta da "Muçurana" com ofídios peçonhentos é empolgante, saindo sempre vencedora a "Muçurana", que, dotada de grande força muscular e agilidade, domina em pouco tempo a sua antagonista, a cuja peçonha se mostra imune. É espécie de larga distribuição geográfica, ocorrendo desde o México até a Argentina.

SERPENTES PEÇONHENTAS

Série Proteróglifa.

Família *Elapidae*.

Corais peçonhentas — A família seguinte é *Elapidae*, que inclui todas as "Corais" peçonhentas, além das espécies dos gêneros *Naja*, *Bungarus*, etc., estas ausentes da fauna americana e frequentes sobretudo na Índia, onde causam a maior parte das 20.000 mortes anuais por picadas de ofídios, que, segundo alguns cálculos, ali ocorrem, e na Austrália, onde *Elapidae* engloba a totalidade das serpentes peçonhentas.

Ao contrário das cobras da família anterior, que ou bem não têm dentes com chanfradura por onde escôe o veneno (áglifas) ou bem os têm em situação posterior (opistóglifas), o que impede que alcancem o homem quando o mordem, as "Corais" verdadeiras, representando um tipo já mais evoluído na série, têm dentes anteriores chanfrados (proteróglifas). Embora não constituam ainda presas inoculadoras tão perfeitas e eficientes como as das cobras que passaremos em revista a propósito da última família aqui estudada, *Crotalidae*, onde os dentes são mais desenvolvidos e atravessados por um canal que não deixa se perca uma só gota de veneno, tais presas tornam já possí-

vel a picada e consequente inoculação da peçonha do homem. As prêsas das "Corais" peçonhentas são curtas e sua posição normal na boca do ofídio é vertical, em ângulo reto ou quase reto com o maxilar, o que as distingue das prêsas das solenóglifas.

Entre as oitenta espécies e subespécies de corais peçonhentas das três Américas, dezessete ocorrem no Brasil, quatro das quais mais frequentes e as restantes raras ou circunscritas à região amazônica. São cobras pouco agressivas, rápidas na fuga, de coloração predominantemente vermelha e de hábitos subterrâneos, pertencendo todas as espécies brasileiras ao gênero *Micrurus* Wagler (nos trabalhos antigos figuram no gênero *Elaps*), figurando a espécie *narducci* no gênero *Leptomicrurus*.

As "Corais" peçonhentas mais comuns no Brasil são *Micrurus corallinus corallinus* (fig. 32), *Micrurus lemniscatus* (fig. 33), *Micrurus frontalis* (fig. 34), *Micrurus decoratus* (fig. 35), das quais a primeira e a segunda ocorrem em quase todo o nosso País e a terceira é do Sul do Brasil, Uruguai e Argentina. No norte do Brasil, existem ainda, segundo a revisão de Schmidt (1936), as espécies *ornatissimus*, *filiformis*, *hemprichii*, *langsdorfii*, *spixii* e *surinamensis*, citando ainda Gomes a espécie *narducci*; *buckleyi* e *waeknerorum* são ainda atribuídas a essa região. Amaral admite ainda a espécie *albicinctus* e considera *frontalis* subespécie de *lemniscatus*. *Micrurus lemniscatus* teria, segundo Amaral, as seguintes subespécies: *altirostris*, *frontalis*, *ibiboboca*, *lemniscatus* e *multicinctus*.

Destas espécies *albicinctus*, *hemprichii*, *langsdorfii* e *narducci* apresentam coloração predominante negra ou parda em vez de estentarem a bela cor vermelha que torna tão ornamentais as restantes "Corais".



Fig. 32 — *Micrurus corallinus corallinus* (Wied.). Coral verdadeira, peçonhenta. Em a) o macho e em b) a fêmea.



Fig. 33 — *Micrurus lemniscatus* (Linneu). Coral verdadeira, peçonhenta. A cauda curta e enrolada em alça na fêmea viva e irritada distingue as "Corais" peçonhentas das não perigosas. Comparem-se as figs. 32, 33, 34 e 35 com as figs. 27 e 28.

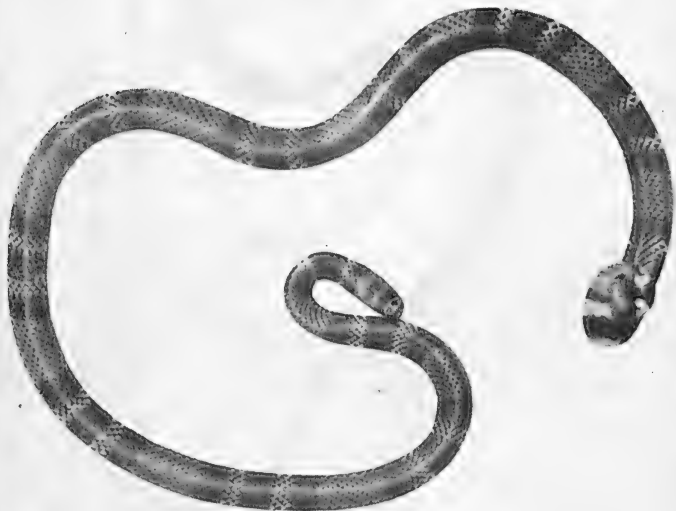


Fig. 34 — *Micrurus frontalis* (Dumeril et Bibron). Coral verdadeira, peçonhenta, com a ponta da cauda em posição só observada nas fêmeas de algumas corais peçonhentas.

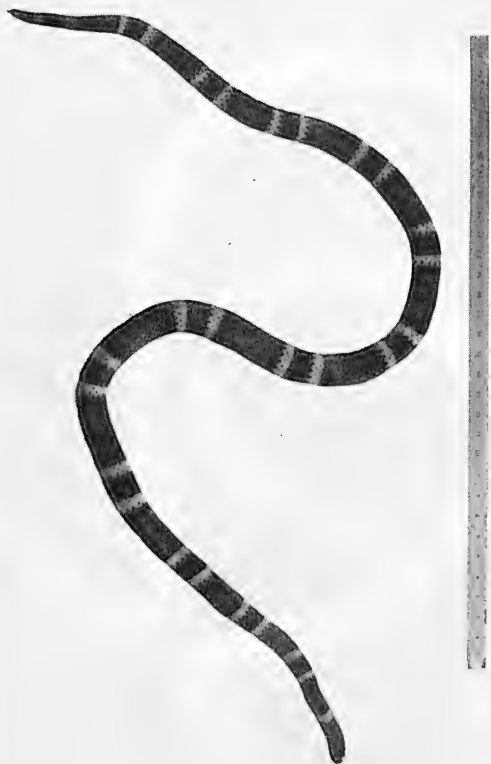


Fig. 35 — *Micrurus decoratus* (Jan). Coral verdadeira, peçonhente Exemplar de grandes dimensões.



Estampa 1
Apostolepis assimilis (Reinhardt).
"Coral" não peçonhento.



Quadro com os caracteres distintivos entre as "Corais" peçonhentas e as não perigosas de São Paulo e Estados vizinhos, segundo Amaral, modificado.

Corpo vermelho com anéis sem anéis	Dorso todo vermelho e cauda com faixa amarela e outra-negra	extremidade de cauda vermelha	Elapomorphus tricolor
			Apistolepis assimilis (Estampa I)
Corpo vermelho com anéis ou faixas simples	Dorso com faixas pretas transversais	extremidade de cauda negra	Pseudoboa rhombifera
			Lystrophis semicinctus
	Dorso com séries de 1 anel amarelo entre 2 pretos.	Focinho saliente e arrebitado	Erythrolamprus aeculapii (fig. 27)
			Micurus corallinus corallinus (fig. 32)
Corpo vermelho com séries de 1 anel preto entre 2 amarelos	Focinho arredondado	Focinho saliente e anguloso	Simophis rhinostoma
			Cauda fina e longa (estendida, em movimento). Cabeça mais larga de que o peçoço. Olho bem visível
Corpo vermelho com séries de 2 anéis amarelos entre 2 pretos.	Dorso com séries de 2 anéis amarelos entre 2 pretos.	Focinho arredondado	Pseudoboa trigemina (fig. 28)
			Aneis pretos iguais.
Corpo vermelho com séries de 2 anéis amarelos entre 2 pretos.	Dorso com séries de 2 anéis amarelos entre 2 pretos.	Focinho arredondado	Micurus frontalis (fig. 34)
			Micurus lemniscatus (fig. 33)
Corpo vermelho com séries de 2 anéis amarelos entre 2 pretos.	Dorso com séries de 2 anéis amarelos entre 2 pretos.	Focinho arredondado	Micurus decoratus (fig. 35)
			Aneis pretos desiguais (o central mais largo)

Afranio do Amaral, em seu excelente opúsculo "Animais Venenosos do Brasil" (1930), apresenta a seguinte lista de "Corais" não peçonhentas, isto é, cobras de outras famílias de colorido vermelho predominante, mas incapazes de inocular peçonha no homem, ou por não possuí-la ou por serem os dentes inoculadores os mais posteriores:

I. Família dos Anilídeos

a) Cobra rudimentar, de vida aquática ("Corais água"):

1. *Anilius scytale* Bacia do Amazonas

II. Família dos Colubrídeos

A. Série áglifa (sem présas inoculadoras)

a) Cobras não venenosas, de vida aquática ("Corais água"):

2. *Urotheca elapoides*
euryzona Bacia do Amazonas
3. *Hydrops triangularis*
martii Bacia do Amazonas

b) Cobras não venenosas, de vida terrestre ("Corais falsas"):

4. *Lystrophis semicinctus* Mato Grosso
5. *Leiosophis bicinctus* Bacia do Amazonas e Paraguai
6. *Simophis rhinostoma* Zona centro-meridional
7. *Atractus elaps* Zona equatorial
8. *Atractus latifrons* .. Zona equatorial

B. Série opistóglifa (com présas posteriores rudimentares)

a) Cobras não venenosas, de vida terrestre ("Corais falsas"):

9. *Pseudoboa trigemina*
(fig. 28) Todo o País
10. *Pseudoboa rhombifera* Zona meridional e centro-ocidental
11. *Pseudoboa formosa*
formosa Zona centro-oriental
12. *Erythrolamprus aesculapii* (fig. 27) Todo o País
13. *Elapomorphus tricolor* Zona sul-ocidental



Distinção entre as "Coraís" peçonhentas e as "Coraís" não perigosas.

Na prática distinguem-se as "Coraís" peçonhentas das não peçonhentas porque as perigosas têm a cauda relativamente curta e grossa, frequentemente formando alça dobrada para cima quando em movimento, os olhos minúsculos e a cabeça sem pescoço, isto é, praticamente com a mesma largura da porção do corpo que a ela se continua. (Veja-se o Quadro I, pg. 83).

A vida subterrânea, a pequena agressividade, a rapidez na fuga, e a necessidade de morder para inocular o veneno, em vez de dar um simples bote, como é o caso para as solenóglifas, fazem com que sejam extremamente raros os acidentes provocados pelas "Coraís". De regra, quando em liberdade, procuram afastar-se rapidamente quando surpreendidas pelo homem, sendo as picadas em sua quase totalidade devidas à imprudência com que as vítimas as manipulam. Não deixa, contudo, de ser chocante a desproporção entre o pequeno número de acidentes e o elevado número de formas consideradas válidas, que alcança cerca de oitenta espécies e subespécies de "Coraís" nas três Américas.

A gravidade insólita do envenenamento por elas provocado, entretanto, agravada pela dificuldade de encontrar à mão o soro específico anti-elapídico, aliás preparado pelo Instituto Butantan e distribuído ao mercado farmacêutico, é bastante para fazê-las temíveis.

Elapídeos exóticos.

É ainda à família *Elapidae* que pertence a maior e mais terrível de todas as serpentes peçonhentas do mundo, a "Hamadriada", "Cobra-rei" ou "King-cobra" dos povos de língua inglesa, cujo nome científico é *Naja hannah*, não devendo ser confundida com as "Kingsnake" norte-americanas, pertencentes ao gênero *Lampropeltis* e, portanto, não peçonhentas. Esse réptil ofídio pode atingir dimensões extraordinárias, chegando a 6 metros um exemplar medido pelo conhecido herpetologista norte-americano Thomas Barbour. Na Índia, nas Filipinas,

na China, no Sião e em Singapura infunde o simples nome desta terrível serpente, de cor olivácea ou parda-amarelada anelada de negro, justificado terror, dada a sua agressividade e a quantidade de peçonha que secreta, dotada de propriedades neurotóxicas, bastante para matar em poucas horas mesmo o gigantesco elefante asiático, segundo já tem sido registrado no Sião.

A *Naja naja* (= *Naja tripudians*) ("Cobra de cepelo", "Brillenschlange", "Naja"), que não ultrapassa 2 metros, é talvez a serpente peçonhenta mais popular em todo o mundo, não só pelo fato de ser frequentemente utilizada pelos encantadores de serpentes, da Índia, (fig. 36) onde é espécie comum, como também pela particularidade de, quando excitada, distender e achatar a zona correspondente ao pescoço, o que lhe dá um ar de invulgar agressividade. O seu nome popular é devido aos desenhos da face dorsal da porção distensível, onde apresenta dois ocelos ligados por estreita faixa negra, lembrando um "pincenez".

Naja nigricollis, disseminada por grande extensão da África, do Egito superior à Angola, é muito conhecida por ser um dos raros ofídios peçonhentos que projetam, a distância de mais de 3 metros, a sua peçonha, a qual, si vier a atingir os olhos, provoca dor, cegueira passageira e conjuntivite subsequente. É curioso o fato de repetir este ofídio a manobra de projeção meia dúzia de vezes em seguida. A essa particularidade deve o nome de "Cuspideira preta" que lhe deram os portugueses.

Naja melanoleuca, *Naja nivea* (= *N. flava*) (fig. 37), *Naja haje* (fig. 38) — esta a lendária "Vipera aspis" ou "Vibora de Cleópatra", do Egito, cuja picada, para os povos antigos, seria sempre mortal, utilizada por isso para o suicídio, como sucedeu à mais célebre das rainhas do Egito, tendo sido uso em Alexandria fazê-la picar os condenados à morte; *Naja anchietae*, *Naja goldii*, *Naja guentheri*, são outras tantas "Najas" africanas. Lugar à parte merece a *Haemachates haemachatus*, a "Ringhals" sul-africana (fig. 39), assim chamada devido ao colar branco que lhe orna o pescoço, a qual compartilha com *Naja nigricollis* da propriedade de poder esguichar á distância a sua peçonha, repetindo por várias vezes em seguida a terrível projeção.

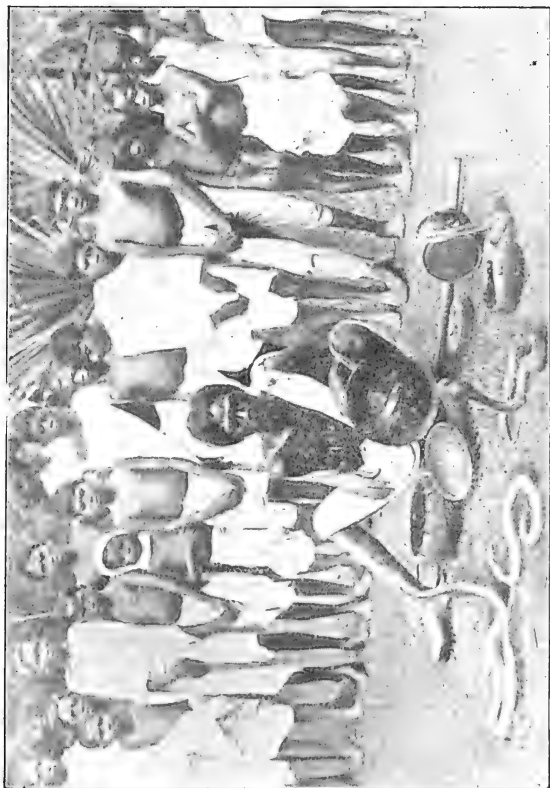


Fig. 36 — O classico encantador de serpentes da Índia com varias cobras do género *Naja*.
[Segundo G. Buscham, *Die Sitten der Völker*].

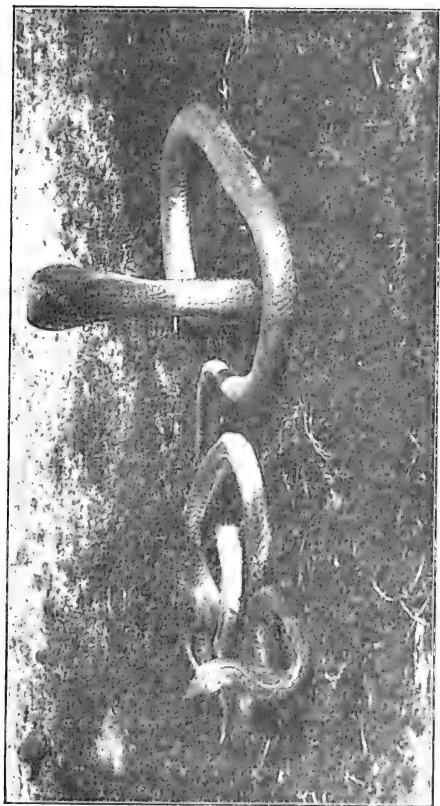


Fig. 37 — *Naja nivea*, "Cape cobra". (Segundo Fitzsimons - Snakes of South Africa. Fotografia recebida por gentileza do Museu de Port Elizabeth, publicada com autorização do autor e do editor).

que atinge quase 2 metros de distância. Ainda pertencem à mesma família **Elapidae** os "Kraits" da Índia, China, Burma e Malásia, todos do género **Bungarus**, sendo **Bungarus candidus** e **Bungarus fasciatus** os



Fig. 38 — *Naja haje* Linneu, a lendária "Vipera aspis" ou "Vibora da Cleopatra". (Fotografia doada pelo Museu de Port Elizabeth).

mais conhecidos. As serpentes deste género, no qual existe meia dúzia de espécies, têm escamas lisas, lustrosas e se aproximam das "Corais" peçonhentas e das "Najas" no modo de inocular a peçonha; em vez de darem o bote e de "figarem" rapidamente com as presas, mordem de fato e demoradamente.

Hemibungarus, **Callophis** e **Doliophis** são outros tantos géneros de Elapídeos asiáticos de menor importância prática.

Na África têm ainda os Elapídeos representantes nos temidíssimos "Mambas", do género **Dendraspis**, de que existem várias espécies, das quais **Dendraspis angusticeps** da África do Sul é a mais conhecida. São ofídios de corpo delgado, finos e ágeis, de cor verde ou olivácea, de



Fig. 39 — *Haemachates haemachatus*, o "Ringhals", e sua ninhada. Cobra africana que tem a particularidade de projetar à distância a sua peçonha (Segundo Fitzsimons - Snakes of South Africa. Fotografia recebida por gentileza do Museu de Port Elizabeth e publicada com permissão do autor e do editor.)

olhos grandes, dendrícolas (vivendo sobre árvores), com todas as aparências, portanto, de ofídios inofensivos. Podem atingir 4 metros e têm prêsas longas e de situação muito anterior, o que facilita a picada e a inoculação de tão mortífera peçonha que os tornou motivo de lendas terríficas. Corre que são sociáveis, abrigando-se vários machos e fêmeas num mesmo esconderijo.

Aspidelaps é outro gênero de Elapídeos africanos de que um dos representantes, **Aspidelaps scutatus**, ocorre na África oriental portuguesa, Transvaal, Orange, etc., característica pelo escudo que cobre o lábio superior; sua congénere **Aspidelaps lubricus**, do Orange, Cabo, Rodésia, etc., chama a atenção pela coloração vermelha ou alaranjada, que lhe valeu a denominação de "Serpente-coral".

Elapidae é a única família de serpentes peçonhentas representada na Austrália, onde nada menos de 80 ofídios concorrem para a extraordinária riqueza herpetológica da fauna local em espécies perigosas, contrastando com a raridade de espécies inócuas. Dos Elapídeos australianos, **Notechis scutatus**, "Tiger snake", que deve o nome ao fato de ser rajada, é a mais perigosa, pela sua agressividade e pela atividade da peçonha e não pelo tamanho, pois mede cerca de metro e meio. Muito maior é **Oxyuranus macleynani**, que chega a perto de três metros e meio, concorrendo em tamanho com o "Surucucú" sul-americano, o "Mamba" africano e com a gigantesca "King-cobra" asiática.

Acanthophis antarticus, "Death-adder", que deve o seu nome à elevada proporção de mortes que causa, Elapídeo com aspecto de Viperídeo, de corpo robusto e longas prêsas, atingindo a Nova Guiné e as Molucas; **Denisonia superba**, "Cooper-head", do Sul da Austrália e Tasmânia; **Pseudechis porphyriacus**, "Black-snake", lá a mais comum das grandes cobras peçonhentas, e **Demansia textilis**, "Brown-snake", são com os precedentes, os mais importantes ofídios peçonhentos da Austrália, segundo Fairley.

Família Hydrophiidae.

Inclui as serpentes marinhas, peçonhentas, de picada não raro mortal, dotadas de prêsas inoculadoras anteriores, providas de sulcos, proteróglifos tais como as "Corais". A adaptação à vida aquática

faz com que apresentem tendência ao achatamento transversal do corpo, principalmente acentuado na cauda, em vez de serem roliças como as de vida terrestre. Chegam a afastar-se até 150 milhas da costa, mas preferem frequentar águas rasas, nas quais perseguem com mais facilidade os peixes de que se alimentam. Não ocorrem nas costas banhadas pelo Oceano Atlântico, delas sendo conhecidos cerca de dez gêneros próprios aos Oceanos Índico e Pacífico, com cerca de 50 espécies, de dimensões, variando entre meio metro e dois metros e meio, aproximadamente. *Pelamydrus platyrus* (Lin.) (fig. 40) é espé-

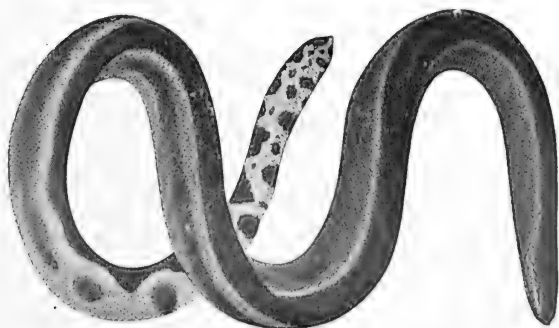


Fig. 40 — *Pelamydrus platyrus* (Lin.). Serpente marinha peçonhenta. Única serpente marinha que ocorre em águas americanas, (segundo Maki.)

cie encontrada no Oceano Pacífico, na costa sul do México até o norte da América do Sul, na República do Equador, não atingindo, portanto, as costas brasileiras. É um pequeno ofídio de 60 a 70 cm, de corpo achatado no sentido transversal, principalmente na região da cauda, de dorso negro e zonas látero-ventrais amareladas, com mancha negra longitudinal lateral, que no quarto posterior do corpo se dissocia em manchas irregulares. É também encontrado na Austrália, Madagascar, Índia, China, Japão, etc., de onde foi trazido provavelmente por correntes marinhas.

Série Solenóglifa.

Família Viperidae.

Inclui serpentes peçonhentas solenóglifas extra-americanas, sendo modernamente chamadas **Cobridae**. Com elas chegamos aos grupos mais altamente especializados de ofídios peçonhentos, em que as presas inoculadoras, possantes, móveis, perfuradas da base ao ápice (solenóglifas), se prestam admiravelmente ao fim a que se destinam, a rápida inoculação de dose elevada de peçonha. Os Viperídeos, dos quais há cerca de 10 gêneros e 50 espécies, não serão aqui tratados com minúcia por não ocorrerem nas Américas, sendo próprios das faunas da Europa, Ásia e África. A ausência de orifício lacrimal, situado de cada lado entre a narina e o olho, os distingue dos **Crotalidae** americanos.

Os representantes peçonhentos europeus pertencem todos (*) ao gênero **Vipera** desta família. **Vipera berus** ("Kreuzotter", dos alemães, assim denominada devido ao desenho da cabeça em forma de X ou cruz de Santo André), chamada pelos franceses "Péliade", é a espécie mais disseminada na Europa, dividida em várias subespécies. Ocorre também na Inglaterra, é exceção da Irlanda, onde representa a única espécie peçonhenta, atingindo nos Alpes mais de 2.000 metros de altitude. Em Portugal e Espanha é representada pela subespécie **Vipera berus seconei**; **Vipera aspis**, da Alemanha, Suíça e Itália, inclusive a Sicília, Espanha, Iugoslávia e da França, onde é conhecida por "Aspic" (que nada tem a ver com a "Vipera aspis" da lenda egípcia, que é a **Naja haje**, nem com a **Aspis vipera** dos desertos da África). Outras espécies são **Vipera ammodytes**, da Hungria até a Grécia, Turquia e Ásia Menor, característica devido à proeminência nasal; **Vipera ursinii**, da França, Itália e Áustria; **Vipera ammodytes latastei**, da Espanha, Portugal, Marrocos e Argélia; **Vipera renardi**, da Rússia, e **Vipera lebetina**, da Grécia, África e Ásia.

(*) **Mesovipera** é também gênero europeu de menor importância; a sub-espécie **Mesovipera stemmler morathi** é própria do sul da França, norte da Itália e sul da Suíça.

A *Vipera roussellii* ("Daboia" ou "Tic-Polonga", chamada na Índia "Uloo bora", isto é, "Cobra corrente", devido ao desenho), que atinge a mais de metro e meio, é muito temida no Ceilão, China, Java, Sumatra, Burma, Sião, etc., onde causa numerosas vítimas, sendo o mais perigoso Viperídeo da Índia.

Viperídeos africanos existem de sete gêneros: *Vipera*, representado por poucas espécies, nas quais se acha incluída *Vipera superciliaris*, da Moçambique; género *Bitis*, com oito espécies aproximadamente, todas muito perigosas, das quais *Bitis arietans* (fig. 41), vai desde



Fig. 41 — *Bitis arietans*, "Puff Adder" da África do Sul (segundo o Museu de Port Elizabeth).

Marrocos até o Cabo da Boa Esperança; *Bitis gabonica* (fig. 42) chama a atenção pela desmesurada largura em relação ao comprimento, que atinge no máximo 1m80; género *Causus*, com a espécie *Causus rhombeatus*, a "Víbora do Cabo" ou "Night Adder", cuja glândula venenosa alcança algumas polegadas para trás da cabeça, à semelhança do que ocorre com *Doliophis*, da Ásia; *Aspis*, com as espécies do deserto: "Elaf", da Arábia, que se enterram na areia deixando apenas a descoberto os olhos, narinas e proeminência córnea, *Aspis cornuta* e *Aspis vipera*; género *Atractaspis*, com presas de grande desenvolvimento, contendo cerca de doze espécies; finalmente, os géneros *Echis*, também dos desertos africanos, e *Atheris*.



Fig. 42 — *Bitis gabonica* Dumeril et Bibron, "Gaboon Viper", ofídio peçonhento da região meridional da África Central, de belo colorido e corpo "entrelaçado" (segundo o Museu de Port Elizabeth).

Serpentes peçonhentas solenóglifas americanas.

Família **Crotalidae**.

Distingue-se da família precedente pela existência de um orifício ou fossa lacrimal (figs. 43, 44, 45), donde o nome inglês de "pitviper" e a denominação alemã de "Grubenottern", dados a esse grupamento de ofídicos. A função desses pequenos órgãos parece ser a de distinguir a temperatura dos objetos à sua frente, auxiliando desse modo a alimentação, que neste grupo é realizada à custa de animais de sangue quente. Inclui todos os ofídios solenóglifos americanos, isto é, todos os peçonhentos, com exceção única das "Corais". No Brasil existem cerca de 15 espécies e 10 subespécies desta família, pertencentes aos gêneros *Lachesis*, *Crotalus* e *Bothrops*, o último dos quais reúne quase todos os representantes brasileiros, com exceção de dois.

A distribuição geográfica desta família não se limita, entretanto, apenas às Américas, existindo gêneros que ocorrem também na Ásia

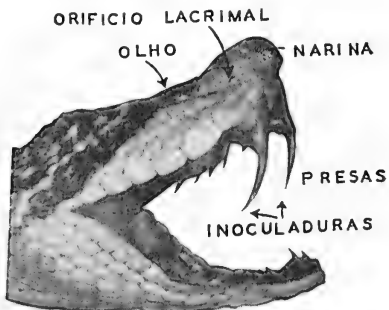


Fig. 43 — Cabeça de solenóglifa crotalídea, mostrando o orifício lacrimal, entre a narina e o olho, e as presas inoculadoras. *Lachesis muta* (Linneu), "Surucucú". Exemplar proveniente de Minas Gerais, tendo fornecido 5cm³ de peçonha na primeira extração.

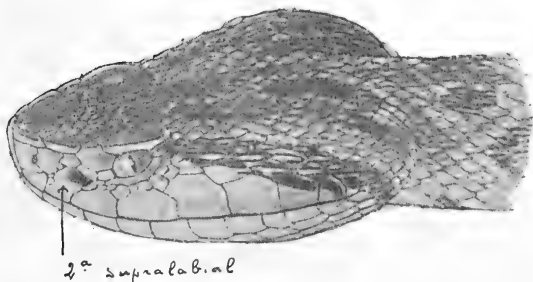


Fig. 44 — Cabeça de *Bothrops jararaca* mostrando que a 2.ª escama supra-labial forma o bordo anterior da fosseta lacrimal.

E' o que sucede ao género *Agkistrodon*, representado na América do Norte por duas espécies e por várias outras na Ásia, pertencendo a

este género o único representante dos **Crotalidae** que atinge o extremo leste da Europa. **Trimeresurus**, género da Família **Crotalidae** afim de **Bothrops** e separado deste apenas por motivo da diferente distri-

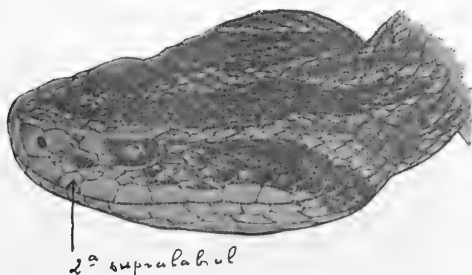


Fig. 45 — Cabeça de **Bothrops cotiara**, mostrando que a 2.ª escama supra labial não forma o bordo anterior da fosseta lacrimal, do qual é separada por um sulco.

buição geográfica, é reservado à Ásia, ocorrendo várias espécies e subespécies no Japão, onde são conhecidos pelo nome vulgar de "Habu", e ainda na Índia, China, Sião, Java, Borneo, Sumatra, Filipinas, Formosa, etc..

São os Crotalídeos ofídios de hábitos noturnos, como já o demonstra a sua pupila vertical, lentos ao locomover-se, mas agilíssimos ao dar o bote, pouco agressivos, preferindo retirar-se a agredir o homem, nunca, porém, fugindo com rapidez como as cobras não peçonhentas, nem tão pouco perseguindo o homem quando é este quem foge, como erradamente muitos acreditam.

Tocados ou assustados pela imediata proximidade do inimigo, desferem um bote certo e de rapidez fulminante, do qual não há fuga possível, de regra só percebido depois de atingido o alvo.

O bote, longe de ser o salto que muitos pensam, consiste apenas na projeção violenta da metade ou do terço anterior do corpo, que é impellido para a frente qual mola de aço retesada. Ao mesmo tempo escancara-se a boca do reptil, as presas, com os maxilares móveis, voltadas para trás quando em repouso, saem dos estojos mucosos

Peçonhentas

1. De movimentos lentos, salvo ao dar o bote. Pouco tímidas.
2. Ao agredir não insistem em perseguir o homem, exceção feita para a *Lachesis muta*.
3. De hábitos crepusculares ou noturnos.
4. Muito raras vezes são encontradas sobre árvores (exceto *Bothrops insularis*, que só ocorre na Ilha da Queimada Grande; a "Surucucú de patioba", *Bothrops bilineata*, que existe do Estado do Rio de Janeiro para o norte e até Bolívia, Perú e Equador, e *Bothrops castelnaudi* cobra rara do norte e noroeste do País).
5. De porte em geral menos esbelto, proporcionalmente mais grossas.
6. Cabeça triangular (Quadro I).
7. Cauda curta, afilando bruscamente (Quadro I).
8. Às vezes com chocalho ("Casca-vel") ou espinho ("Surucucú") na ponta da cauda (figs. 48 e 51 e estampa III).
9. Escamas pequenas na cabeça (figs. 44 e 45).
10. Escamas do corpo geralmente ásperas ao tato devido à existência de elevação linear central (escamas carinadas) (fig. 50).
11. Sempre com orifício lacrimal de cada lado entre a narina e o olho (fig. 43).

Não peçonhentas

- Em geral rápidas e tímidas.
- Às vezes, quando agredidas, perseguem o homem até certa distância, desferindo botes sucessivos ou dando pequenos saltos.
- Quase sempre diurnas.
- Muitas vezes encontradas sobre árvores.
- De porte geralmente esbelto.
- Cabeça raramente triangular.
- Cauda geralmente longa e afilando gradualmente.
- Sem chocalho ou espinho desenvolvido na ponta da cauda.
- Escamas grandes na cabeça.
- Escamas do corpo muito lisas, não ásperas ao tato (Quadro I).
- Nunca têm orifício lacrimal.



- | | |
|---|--|
| 12. Sempre com duas grandes prêsas perfuradas anteriores (fig. 11 e 12). | Sem prêsas anteriores. |
| 13. Pupila em fenda vertical. | Pupila quase sempre circular. |
| 14. Sempre com desenhos no dorso e faces laterais, nunca de coloração uniforme. | Frequentemente com coloração uniforme também na face dorsal. |
| 15. Ovovíparas (com exceção do "Surucucú" verdadeiro). | Mais frequentemente ovíparas. |

Espécies brasileiras de cobras peçonhentas da família Crotalidae

Genero **Crotalus**.

"Cascavel" — **Crotalus terrificus terrificus** (Laurentius)

Estampa II

O género **Crotalus**, que ao todo abrange 44 espécies e subespécies, tem no Brasil um só representante, a conhecida "Cascavel", que, segundo Afranio do Amaral, é apelidada na Amazônia "Boicinga"



Fig. 47 — **Crotalus terrificus terrificus** (Laurentius), "Cascavel" sul-americana. Dotada de peçonha neurotóxica extremamente ativa é a serpente que causa maior número de acidentes fatais na América do Sul.

ou "Boigununga" ou ainda "Maracá", no Sul "Boiquira" e no centro "Maracaboia" (fig. 47).

Carateriza a "Cascavel", tornando-a inconfundível, a presença na cauda de uma série de artículos ócos e córneos, formando o guizo ou chocalho, que, pela rápida vibração produz um ruído característico. Este órgão, não podendo servir como elemento de comunicação entre as "Cascaveis", as quais, como os restantes ofídios, não apresentam ouvido externo, tendo rudimentar o sentido da audição, talvez seja utilizado para intimidar os animais de grande porte, que não lhes possam servir de presa, os quais, conhecendo por instinto o perigo, dele se afastam. É de notar que o número de artículos do guizo, embora diretamente proporcional à idade da cobra, não iguala o número de anos de sua vida, como é geralmente afirmado.

É própria de quase todos os estados do Brasil, mais comum no Nordeste e no centro. Prefere as zonas secas, campos, cerrados e matas ralas, só por exceção sendo encontrada em matas densas.

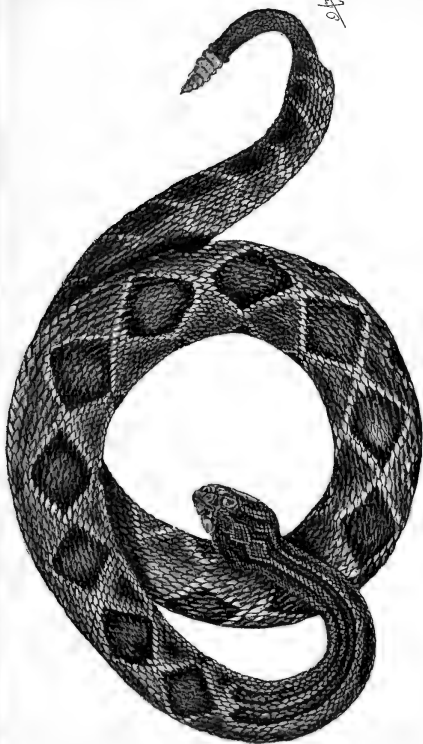
Ao contrário das restantes espécies peçonhentas, os machos são tanto ou mais desenvolvidos do que as fêmeas e mais agressivos do que estas.

É serpente de movimentos lentos, preguiçosos, donde o qualificativo de cobra mansa que lhe dá o povo, exceção feita para o bote que é de rapidez fulminante. Depois do ataque recua lentamente, sempre voltada para o inimigo, em guarda. Sobre a sua peçonha, extremamente ativa e de propriedades variáveis com a distribuição geográfica, falaremos a propósito dos acidentes de tipo crotálico, os quais são dos mais frequentes na zona sul do País. Segundo se depreende da estatística dos casos chegados a conhecimento do Butantan, é a espécie mais temível pela gravidade dos acidentes que determina. (Compare-se no quadro de estatística de acidentes, à pg. 150).

O Instituto Butantan recebeu em 43 anos, de 1901 a Dezembro de 1943, 108.001 exemplares desta espécie, o que demonstra a sua grande frequência também no sul do País, somente superada pela da *Bothrops jararaca*.

Da "mansidão", aliás muito relativa, da "Cascavel" podemos apresentar dois comprovantes bem demonstrativos.

Um deles é o representado pela estatística de acidentes ofídicos registrados pelo Butantan em confronto com a frequência desta espécie de serpente. Ocupando o segundo lugar em frequência no Sul e



Estampa II
Crotalus terrificus terrificus (Laurentius). "Casceval" sul-americana.

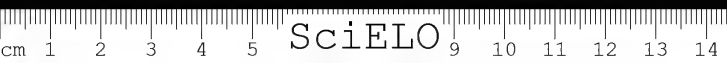


SciELO

Centro-Oeste do Brasil, com 108.001 exemplares recebidos pelo Butantan em 43 anos, este ofídio deu, entretanto, lugar apenas a 837 notificações de acidentes nesse mesmo período, ao passo que da "Jararaca", que ocupa o 1.º lugar na lista de ofídios recebidos por este Instituto, com 178.596 exemplares, foram notificados no mesmo lapso de tempo 3.557 acidentes. A "Jararaca", portanto, com uma frequência de 60% a mais em relação à "Cascavel", determinou 4,2 vezes mais acidentes do que esta.

Pelo menos em parte, deve esta desproporção ser devida ao fato de serem as "Jararacas" silenciosas, ao passo que as "Cascaveis" avisam habitualmente, com o seu chocalho, os animais de grande porte que se aproximam, os quais assim conseguem escapar à maioria das picadas; além disso estes preferem os descampados, onde se tornam mais visíveis.

A outra prova de que a "Cascavel" é menos agressiva nos foi dada de modo espetacular por um índio semi-civilizado, forte latagão de vinte e poucos anos, de dentes incisivos limados em ponta, aventureiro e sem parada como soem ser os nossos bugres quando em liberdade entre os civilizados. Em visita ao Butantan gabou-se de ser imune à peçonha de serpentes e de pegar cobras sem ser molestado. Levado para junto do serpentário do Instituto, onde se encontram centenas de ofídios peçonhentos, salta afoitamente as grades e o valo que o cercam, antes que alguém possa impedi-lo, recusando em seguida as perneiras que lhe são oferecidas. O funcionário encarregado do serpentário separa então, por espécies, vários grupos de ofídios, manejando-os com o habitual desembaraço com o gancho de ferro com que trabalha, diante do olhar interessado do brasileiro de puro-sangue. Passando então de mero espectador a ator, dirige-se este para o grupo onde estão as "Cascaveis", as quais, de acordo com o seu hábito o enfrentam, em posição defensiva, prontas para o bote. Abaixa-se e, diante dos olhares estarecidos de várias testemunhas, médicos e funcionários do Butantan, depois de habituá-las por um momento à sua presença e ao som da sua voz, com lentidão, mas com firmeza, segura, sobre as palmas distendidas das duas mãos, um dos maiores exemplares enrodilhados, levanta-se, dirige-lhe a palavra e acaricia-o esfregando-o por várias vezes de encontro a seu rosto. Re-



pete a manobra com outro exemplar e prontifica-se a reproduzir a cena com qualquer outra "Cascavel" que se lhe apresente. Animados os espectadores com o sucesso, propõe-lhe então alguém do grupo que segure um alentado exemplar de "Urutú", que, irritadiço, como sempre são os da sua espécie, desfere botes a torto e a direito à aproximação do Serpentarista. A recusa é terminante: "Este não!" exclama, e não houve como demovê-lo.

Tal espetáculo vem provar que o Índio conhece a índole das serpentes e sabe com que espécies pode lidar mais ou menos impunemente e com quais é inútil qualquer tentativa de aproximação pacífica. Não pretendemos deduzir desta exposição que a "Cascavel" seja de fato um ofídio de índole acomodada, conclusão apressada contra a qual protestariam até mesmo os manes das 90 criaturas vitimadas pela sua peçonha, pois tantos são os casos fatais na estatística que adiante apresentamos. Desejamos apenas deixar assinalado que é menos agressiva do que as **Bothrops**, podendo até, caso se disponha de experiência e conhecimentos particularizados dos seus hábitos e de uma dose de coragem limítrofe da imprudência, para não dizer da inconsciência, ser manejada com probabilidade de não agredir. Relatando a ocorrência aqui registrada, julgamo-nos no dever de desaconselhar formalmente a sua reprodução, convencido como estamos de que não basta ser animoso para obter o bom êxito que presenciamos, sendo ainda necessárias experiência e capacidade de observação só conferidas a quem desde a infância teve trato diário com a natureza, coisa privativa dos selvícolas, não bastando ter algumas gotas de sangue índio nas veias para repetir-lhes as proezas...

Para contrabalançar a impressão da pequena agressividade da "Cascavel" que porventura perdue após a leitura deste nosso comentário, relataremos a seguinte observação enviada sob a forma de "Boletim" ao Instituto Butantan por um seu colaborador e aí arquivada, a qual demonstra que não há que fiar-se na proclamada "mansidão" da "Cascavel", pois a fatalidade pode proporcionar surpresas das mais graves consequências: "J. C., morador em Buriti Alegre, Estado de Goiás, em 1931, foi agredido, ao mesmo tempo, por duas "Cascaveis", as quais o atingiram com suas prêsas, vindo a falecer passados cinco dias, apesar das quatro empôlas de soro Crotálico que lhe foram ministradas".

Genero **Lachesis**

"Surucucú" — **Lachesis muta** (Linneu)

Estampa III

O género **Lachesis** tem um único representante, ao contrário do que se pensava anteriormente, quando se incluíam neste género as espécies hoje situadas no género **Bothrops**. É o terrível "Surucucú", já assinalado ao lado da "Cascavel" pelo primeiro naturalista a estudar a fauna brasileira, Marcgrave (1638-1644). O grande botânico Martius assinala a sua irritação em presença do fogo, o que o povo também observou, deixando registrado o fato no apelido que lhe dá.

O "Surucucú", o gigante dos **Crotelidae** (fig. 48), é a maior das serpentes peçonhentas do continente americano e uma das maiores do



Fig. 48 — **Lachesis muta** (Linneu), "Surucucú", "Surucutinga" ou "Surucucú pico de jaca", a maior serpente peçonhenta das Americas, podendo atingir tres metros e meio de comprimento. Exemplar em posição de ataque (segundo Amaral).

mundo, atingindo três metros e meio e mesmo pouco mais. Ocorre no Brasil desde o Estado do Rio de Janeiro ao do Amazonas e daí para o



Fig. 49 — Escamas abauladas do dorso do corpo de *Lachesis muta*, o "Surucucú", muito diferentes do aspeto das mesmas escamas nos restantes ofídios peçonhentos (compare-se com a fig. 50). (Fotografia muito aumentada).

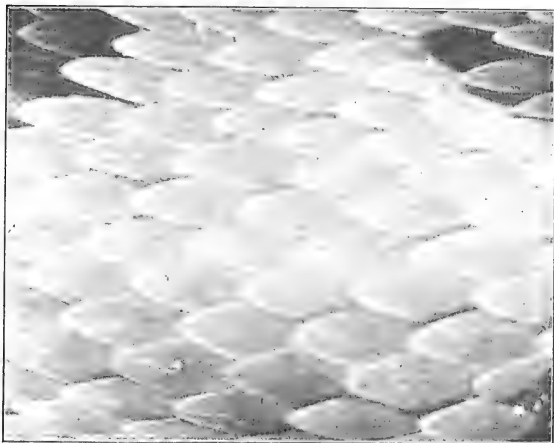


Fig. 50 — Aspeto das escamas do dorso em todos os ofídios do género *Bothrops*. No caso da fotografia acima trata-se de *B. jararaca*. (Fotografia muito aumentada).

norte até a República do Panamá, sendo conhecido dos povos de língua inglesa por "Bushmaster" e no Brasil também por "Surucutinga", "Surucucú pico de Jaca" e "Surucucú de fogo"; "Mapana", "Verrugosa" e "Cascabela muda" são denominações da América Central; "Guaima", "Macagua" e "Daya" são os nomes que recebe na Venezuela.

O seu porte, descomunal para um ofídio peçonhento e a agressividade, aliados à grande quantidade de veneno que secreta e à robustez das prêsas inoculadoras, fazem dela a mais temível de todas as sole-nóglifas, temibilidade esta ainda agravada pela raridade do encontro no comércio do interior do sêro específico que o Butantan prepara.

Carateriza este belo ofídio, além da aspereza das escamas dorsais (figs. 49 e 50), que leva o povo a denominá-lo "pico de jaca", a existência de um espinho terminal na cauda (figs. 51 e 52), bem mais desenvolvido do que o de certos exemplares de *Bothrops*. Ao contrário dos restantes Crotalídeos é espécie ovípara.

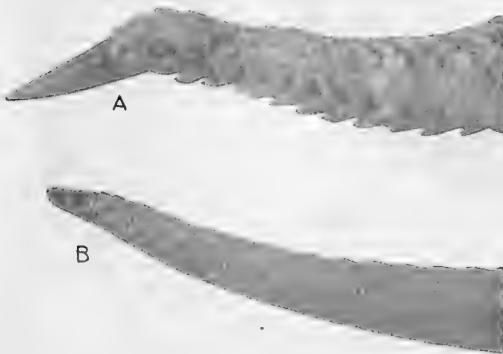


Fig. 51 — A — Ponta da cauda de *Lachesis muta*, o "Surucucú", mostrando as escamas arrepiadas e o espinho terminal. B — Aspeto da ponta da cauda em ofídio do genero *Bothrops* (B. *jararacussu*) com escamas achatadas e espinho pouco desenvolvido.

Esta cobra não deve ser confundida com o "Surucucú de patio-ba", que é o único ofídio peçonhento brasileiro de côr verde (Bo-

throps bilineata), nem com o "Surucucú do pantanal", que é um Colubrídeo e como tal não peçonhento, *Cyclagras gigas*.

A agressividade, em oposição à atitude de mera defesa assumida pelas restantes espécies peçonhentas, bem como o fato de ser ovípara, ao passo que as outras são ovovivíparas, distingue esta cobra entre as restantes solenóglifas.



Fig. 52 — Aspecto das escamas da cabeça, achatadas em *Bothrops* (*B. jararacussu*), na figura A; e elevadas, granuladas, em *Lachesis muta*, o "Surucucú", na figura B.

E' referida, na escassa literatura sobre ela existente, como habitante das densas matas tropicais e subtropicais, morando em tocas de pedra ou nas galerias escavadas pelos tatús (*Dasypodidae*) ou pelas pacas (*Cuniculus pacca*).

Os que têm por hábito frequentar essas florestas compreenderão bem o imenso perigo que representa um ofídio agressivo e capaz de desferir botes de mais de metro, para homens ou animais que transi-

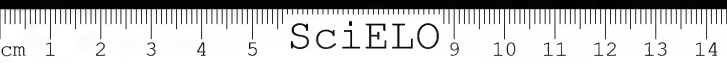
tem desprevenidos. Mesmo que a espessura da vegetação rasteira permita ver onde são postos os pés, a coloração do "Surucucú" facilmente se confundirá com a da folhagem seca e, si o ofídio está enfurecido, coisa alguma poderá fazer prever a súbita agressão, restando apenas como possível proteção a hipótese de ser alcançada uma perneira resistente.

Sabendo-se que a glândula venenosa deste ofídio pode conter 3 cm³ de peçonha ou até mais, isto é, em volume cerca de 15 vezes mais do que a da "Jararaca" e 30 vezes mais do que a da "Cascavel", pode-se avaliar como é terrível, fulminante, o efeito da picada, mesmo que a atividade tóxica não seja igual. A menos que haja nas proximidades o sôro específico (sôro anti-laquético), pequena será a probabilidade de escapar com vida de uma picada deste temível ofídio, salvo si as suas glândulas estiverem pouco carregadas de peçonha por ter atacado outro animal poucos dias antes ou si o bote não tiver sido certo, não dando oportunidade para esvaziar as glândulas na vítima

Gênero *Bothrops*

Os ofídios deste gênero eram colocados nos trabalhos antigos, e mesmo em alguns trabalhos modernos, no gênero *Lachesis*, o qual hoje se sabe incluir apenas a *Lachesis muta*, o "Surucucú".

Exceção feita para as "Corais" peçonhentas, para a "Cascavel" e o "Surucucú", todos os restantes ofídios peçonhentos do Brasil e da restante América do Sul pertencem ao gênero *Bothrops*, que nas três Américas abrange cerca de 60 espécies e subespécies e que nas Américas do Sul e Central domina a fauna das serpentes solenóglifas, em oposição ao que se verifica na América do Norte, onde o gênero *Crotalus* assume a liderança. *Bothrops* é gênero próximo de *Trimetresurus*, este reservado à fauna asiática, observando-se atualmente tendência para distingui-los em base morfológica, admitida assim a sua ocorrência nas Américas, onde existiria confundido com representantes do gênero *Bothrops*, ponto de vista que encontra forte oposição entre os partidários da distinção dos dois gêneros em base zoogeográfica.



"Jararaca" — *Bothrops jararaca* (Wied)

Estampa IV

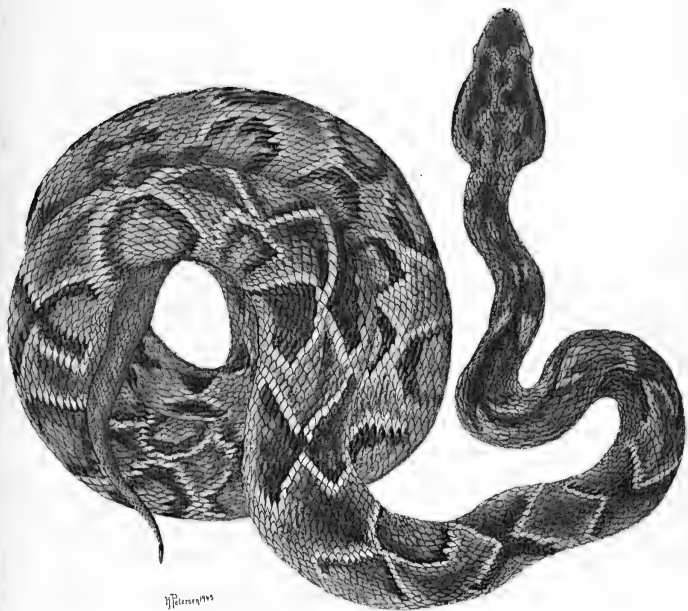
Com a "Cascavel" disputa a "Jararaca" a primazia da frequência nos Estados ao Sul da Bahia, predominando em alguns, como Rio de Janeiro, Paraná e Santa Catarina. Prefere as capoeiras e matas ou lugares úmidos e suas proximidades, sendo com frequência encontrada perto de habitações rurais, certamente à procura de ratos que aí existem em maior número (figs. 53, 54).

Suas dimensões habituais oscilam ao redor de um metro, as maiores com mais de metro e meio, sendo o porte sempre esbelto.



Fig. 53 -- *Bothrops jararaca* (Wied), "Jararaca". É o ofídio peçonhento mais comum e o que maior número de acidentes causa no sul do Brasil.

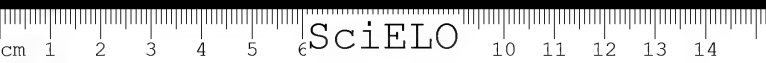
Dada a sua frequência no sul do Brasil, não admira seja ela aí culpada de muito maior número de acidentes do que qualquer outra espécie, devendo, entretanto, levar-se em consideração o fato de terem os lavradores grande tendência para atribuir à "Jararaca" acidentes causados por espécies que lhes são menos familiares. Aos filhotes dá o povo muitas vezes o nome de "Jararaca de rabo branco", caráter que não serve para distingui-la por ser comum a outras espécies. Chamam-na também de "Preguiçosa" ou "Jararaca preguiçosa". O colorido do fundo, muito variável, indo do amarelo até quase o negro, serve também para apelidá-la. Pelo Butantan foram recebidas, desde 1901 até dezembro de 1943, nada menos de 178.596 "Jararacas" remetidas pelos seus colaboradores do interior, superando este número o de qualquer outra espécie no mesmo período.



H. Petersen 1945

Estampa IV

Bothrops jararaca (Wied). "Jararaca".



SciELO



Fig. 54 — Grupo de *Bothrops jararaca* (Wied.). "Jararacas" apresentando marcação variada

"Jararacuçu" — *Bothrops jararacussu* Lacerda

Estampa V

Bela espécie, volumosa e larga quando adulta, podendo atingir até 2 metros e vinte centímetros. Logo após a muda a que periodicamente estão sujeitos os ofídios, apresenta belíssima coloração negra e amarela dourada, justificando os nomes de "Jararacuçu dourado" e "Jararacuçu tapete", que lhe dá o povo, recebendo ainda, segundo refere Afranio do Amaral, conforme a região do País, os nomes de "Jararacuçu verdadeiro", "Jararacuçu malha de sapo", "Cabeça de sapo", "Cabeça de patrona", "Patrona", "Surucucú tapete", "Surucucú dourado", "Urutú dourado", "Urutú preto", "Urutú amarelo", "Urutú estrela". A multiplicidade de denominações está a demonstrar que o nosso sertanejo sempre distinguiu esta espécie dos outros ofídios peçonhentos, antes mesmo dos zoólogos, tendo sido Vital Brazil o primeiro a, documentadamente, separá-la da "Jararaca" e da "Caiçaca" (figs. 55, 56, 57).

A grande quantidade de veneno secretada por esta espécie, que vimos no Butantan dar mais de $5\frac{1}{2}$ cm³ de uma só vez, torna temíveis os acidentes por ela determinados, não sendo rara a observação de defeitos físicos conseqüentes à sua picada.

Sobre a elevada frequência com que são assinalados acidentes devidos a estes ofídios consultem-se o quadro 2 e a página 150.

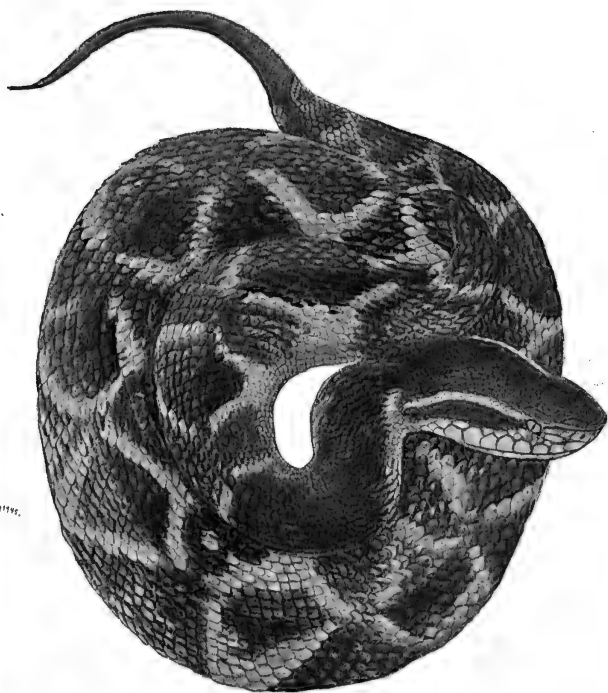
É ofídio impressionante pela beleza do colorido e pela corpulência quando atinge o desenvolvimento máximo. Sua volumosa cabeça justifica o apelido atrás referida de "Cabeça de patrona" com que o povo, sempre observador, o alcunha.

Prefere viver perto de coleções líquidas de qualquer volume.

"Urutú" — *Bothrops alternata* Duméril et Bibron

Ofídio de aspecto relativamente curto e largo, irascível, achatando o corpo e desferindo botes desordenados quando irritado. Seu delicado desenho o torna uma das mais belas serpentes peçonhentas. (figs. 58 e 59).





Estampa V

Bothrops jararacussu Lacerta, "Jararacuçu".



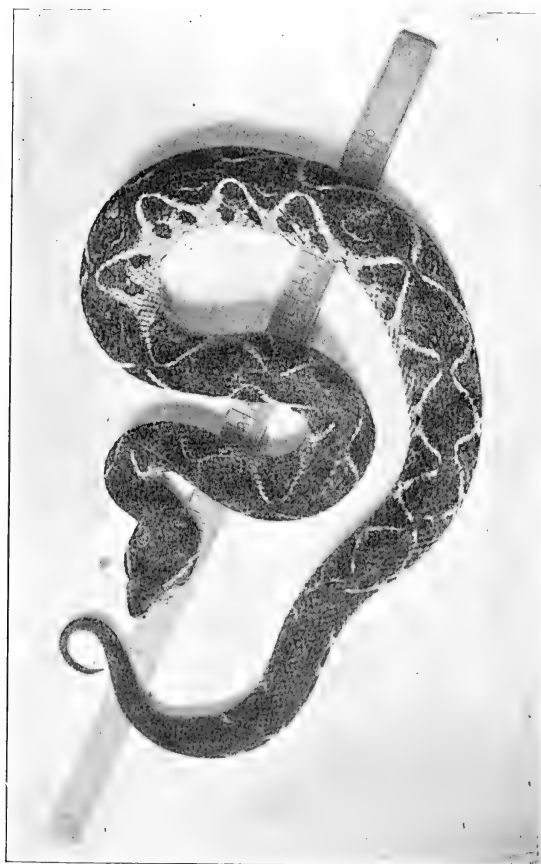


Fig. 55 — *Bothrops jararacussu* Lacerda, "Jararacugú". Impressionante por suas dimensões é um dos mais perigosos reptéis do Brasil. A regua mede mais de meio metro.

E' também chamada "Cruzeiro", pois às vezes apresenta na cabeça um desenho em forma de cruz ("Víbora de la cruz" dos povos de

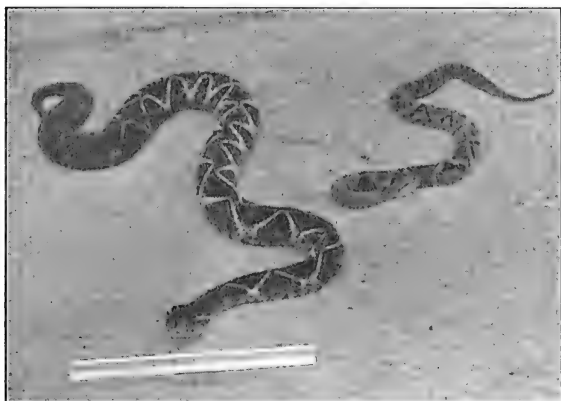


Fig. 56 — *Bothrops jararacussu* Lacerda, "Jararacuçu", ao lado de uma "Jararaca" de porte médio. A regua do primeiro plano mede 30 cm.

(língua espanhola), "Cotiara" ou "Coatiara", "Jararaca de agosto" e "Jararaca rabo de porco" (figs 58 e 59).

Sua peçonha é justamente temida pelo povo que, para exprimir os seus efeitos, refere com espírito que esta serpente "jurou pela cruz que traz na cabeça que quando não mata aleija".

E' serpente própria do Sul e centro do Brasil e repúblicas sulinas vizinhas. Prefere viver à margem dos rios ou alagados, alimentando-se segundo o refere Vital Brazil, principalmente de preás (*Cavia* spp.).

Embora não muito espalhada, costuma ser abundante nos lugares em que ocorre, por muito prolífica.

Causa na República Argentina a maioria dos acidentes ofídicos aí registrados.

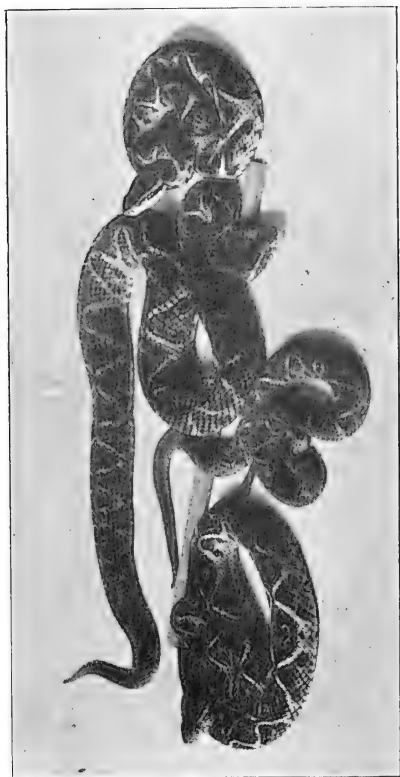


Fig. 57 — *Bothriopsis jararacussu* Lacerda, "Jararacugú". A regua destinada à comparação mede mais de meio metro. Note-se a volumosa cabeça que aloja glândulas de grande capacidade secretora de peçonha.

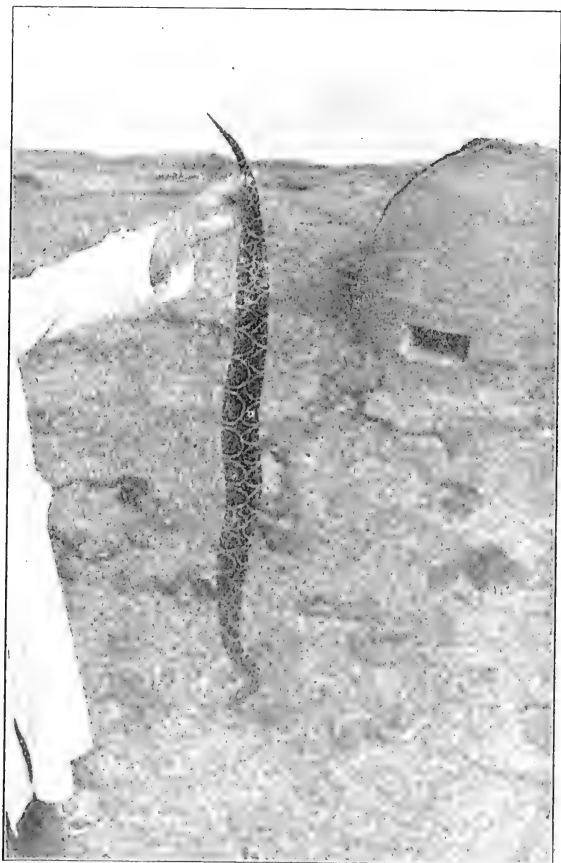


Fig. 58 — *Bothrops alternata* Dumeril et Bibron "Urutá". A delicadeza do seu ornamento a torna um dos mais belos ofídios peçonhentos da fauna neotrópica.

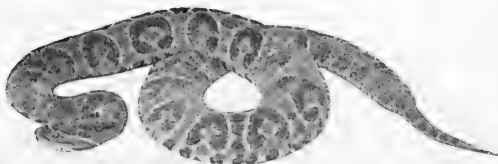


Fig. 59 — *Bothrops alternata* Dumeril et Bibron, "Urutú", (segundo Amaral).

"Caiçaca" — *Bothrops atrox* (Linneu)

Estampa VI

Segundo verificações feitas no Instituto Butantan por Afranio do Amaral, a "Caiçaca", muito comum no norte do Brasil, onde representa o tipo mais frequente de cobra peçonhenta, ali denominada "Jararaca", aí desempenha o papel representado no sul por esta última espécie. Sua distribuição geográfica alcança ao sul o Estado de S. Paulo (fig. 60).

E' um belo ofídio aveludado, donde o nome de "Terciopelo", isto é, veludo, que lhe é dado na América Central; de dimensões máximas superiores às da "Jararaca", podendo excepcionalmente ultrapassar 2 metros, e de distribuição geográfica dilatada, ocorrendo de S. Paulo para o norte até o México. E' conhecida por "Fer de lance" na Martinica, devido à forma lanceolada de sua cabeça, sendo-lhe ainda próprias as denominações "Toboba real", "Toboba rabo amarillo" e "Toboba tisnada", na Costa Rica; "Equis" e "Estrela" na Colombia, onde já foi assinalado em altitude de 1933 metros, e República do Panamá; "Barba amarilla" em Honduras e Guatemala; "Terciopelo" em Costa Rica e Nicaragua; "Mapanare" na Venezuela. Vellard verificou a variabilidade de certas propriedades do veneno em função da distribuição geográfica deste ofídio, parecendo-nos, aliás, muito provavel a ocorrência de subespécies desta serpente diferenciáveis morfológicamente (veja-se fig. 60).

E' o mais frequente dos ofídios peçonhentos do Panamá e Honduras, onde causa a grande maioria dos acidentes graves por picada de cobra.



Fig. 60 — Grupo de *Bothrops atrox* (Linné), "Caçaca", apresentando dois tipos de colorido. É o ofídio peçonhento de mais dilatada distribuição geográfica nas Américas do Sul e Central.

"Cotiara" — *Bothrops cotiara* (Florencio Gomes)

Estampa VII

Espécie mais rara do que as precedentes, ocorrendo nos Estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e de São Paulo até o Rio Grande do Sul. "Boicotiara" e "Jararaca preta" são outros apelidos que lhe dá o povo (figs. 61, 62).

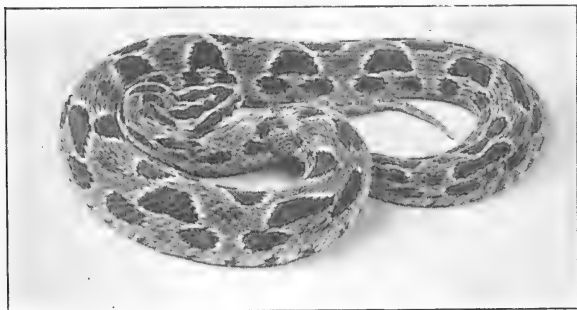


Fig. 61 — *Bothrops cotiara* (Gomes), "Cotiara". O desenho da cabeça permite distinguir facilmente esta espécie.

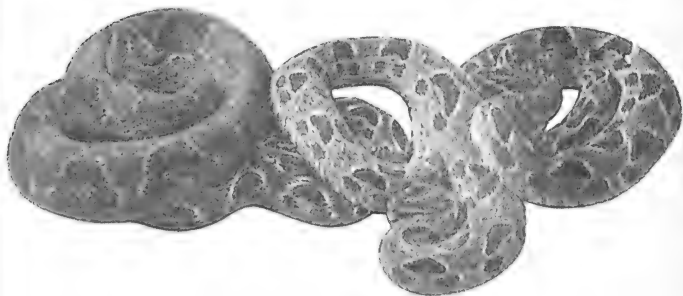


Fig. 62 — Grupo de *Bothrops cotiara* (Gomes), "Cotiara", apresentando variação no colorido.

Era confundida com outras espécies até 1913, quando o iniciador dos estudos de sistemática de ofídios em Butantan, o saudoso cientista J. Florencio Gomes, a distinguiu e lhe deu nome, tendo sido até 1943 recebidas pelo Butantan 5.643 exemplares que bem demonstram sua relativa frequência.

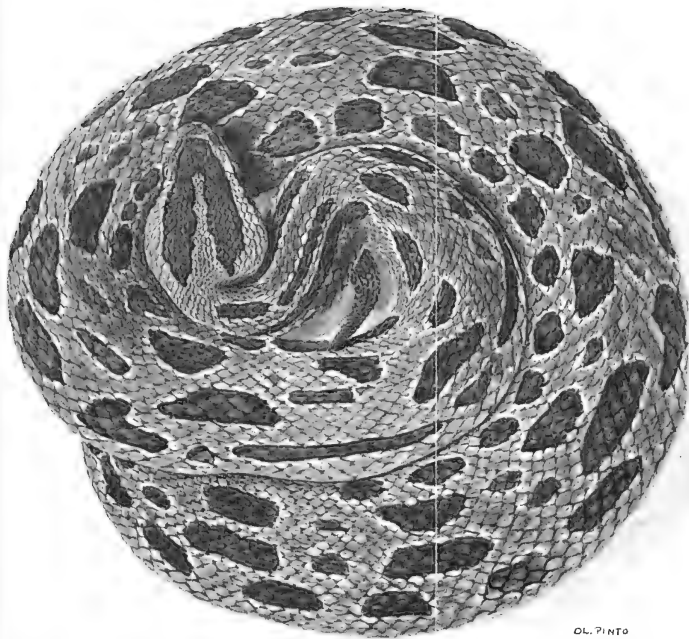
"Jararaca pintada" — *Bothrops neuwiedii* Wagler

Espécie pequena, raramente ultrapassando 90 centímetros, que ocorre desde o Rio Grande do Sul até o Nordeste brasileiro, sendo conhecida também por "Jararaca", "Jararaca pintada", "Jararaca do rabo branco" (não confundir com os filhotes de "Jararaca", que também têm a ponta da cauda branca), "Boca de sapo", denominação comum em Mato Grosso, "Rabo de osso" e "Tira peia" e também por "Urutú", segundo assinala Vital Brazil (figs. 63 e 64). Nada menos de doze subespécies deste ofídio, das quais dez do Brasil, foram estudadas em Butantan por Afranio do Amaral. Sua frequência em determinadas regiões do país é notável, como o demonstra o fato de só o fornecedor No. 11.303 do Instituto Butantan, o Sr. Nheco Gomes da Silva, da Fazenda Alegria, na Zona do Pantanal do Estado de Mato Grosso, ter remetido em 4 anos, de Julho de 1940 a Julho de 1944, 971 exemplares da "Boca de Sapo", em lotes que chegam a atingir 100 exemplares. O número total de exemplares recebidos até o ano de 1943 neste Instituto, atinge 19.204. Não deixa de ser curiosa a observação de um exemplar proveniente do Oriente boliviano, medindo um metro e quinze centímetros, segundo foi verificado em nosso laboratório, o qual resistiu a completo jejum durante 820 dias, apenas tendo bebido água à vontade, apresentando ainda, findo esse prazo, massas musculares bem desenvolvidas.

"Cotiarinha" — *Bothrops itapetiningae* (Boulenger)

Espécie própria do interior de S. Paulo e Paraná, de pequenas dimensões, não sendo conhecidos acidentes graves por ela determinados (fig. 65).





OL. PINTO

Estampa VII

Bothrops cotiares (Gomes) "Coliara".





Fig. 63 — *Bothrops neuwiedii* Wagler, "Jararaca pintada".

"Surucucú de patioba" ou "Jararaca verde" --
Bothrops bilineata (Wied)

Único ofídio brasileiro peçonhento de cor verde predominante, ocorrendo desde o Estado do Rio de Janeiro até o extremo Norte do

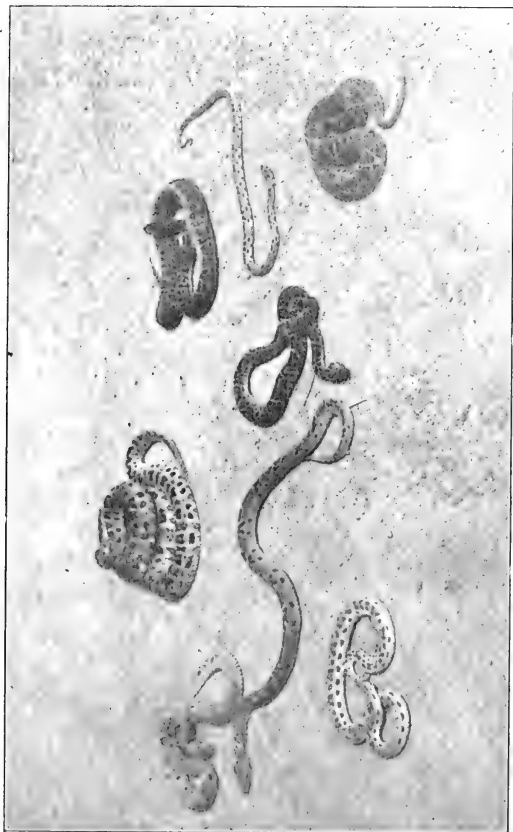


Fig. 64 — Grupo de *Bothrops neuwiedii* (Wagler), "*Jararaca pintada*" ou "*Jararaca de rabo branco*" ou "*Boca de sapo*", mostrando a grande diversidade da coloração nas várias subespécies.



Fig. 65 — *Bothrops itapetiningae* (Boulenger), "Cotiarinha", o menor dos ofídios peçonhentos do Brasil.

Brasil, a Bolívia, o Perú e Equador, sendo espécie comum em certos distritos do Estado do Espírito Santo. É o "Surucucú pinta de ouro", "Surucucú de pindoba", "Patioba" e "Ouricana" da Bahia. Com *Bothrops insularis* da Ilha da Queimada Grande, no litoral paulista e *Bothrops castelnaudi* de Goiás, compartilha do hábito, excepcional entre os ofídios peçonhentos brasileiros, de trepar em árvores, sendo não raro encontrado no alto de coqueiros, donde o seu nome "Pindoba" ou "Patioba" (figs. 66 e 67). Cesar Pinto registrou recentemente a observação curiosa de ojeriza pelo fogo nesta pequena cobra, que desfere um bote de cada vez em que se lhe apresenta uma brasa ou chama de fósforo, peculiaridade que é comum ao seu homônimo, o "Surucucú" verdadeiro, *Lachesis muta*.

Outras espécies peçonhentas de menor importância que ocorrem no Brasil são as seguintes, todas estudadas e descritas no Instituto Butantan por Afranio do Amaral, com exceção da primeira:

Bothrops castelnaudi Duméril et Bibron, a "Jararaca cinzenta", nas zonas do centro e norte, também trepadora.



Fig. 66 — *Bothrops bilineata* (Wied), "Surucucú de paitiúba" ou "Jararaca verde", vista de dorso. Uma das raras cobras peçonhentas do Brasil que vivem sobre árvores. Notem-se as pequenas manchas avermelhadas em fundo verde.



Fig. 67 — *Bothrops bilineata* (Wied), "Surucucú de paitiúba" ou "Jararaca verde", vista de perfil, exibindo a risca amarela que sobressai no corpo verde.

Bothrops erythromelas Amaral, encontrada da Bahia ao Ceará, de veneno extremamente ativo, segundo verificação de Vellard, que o diz 10 vezes mais potente do que o de **Bothrops jararaca**.

Bothrops iglesi Amaral, do Piauí, que parece alimentar-se dos lacertilos encontrados nas zonas áridas em que vive.

Bothrops insularis Amaral (fig. 68 e 69), exclusivamente da Ilha da Queimada Grande, no litoral de São Paulo, espécie de hábitos dendrícolas (vivendo sobre árvores), devido ao fato de ser forçada a se alimentar apenas de pássaros, por não existirem mamíferos nessa ilha. É abundante no local de onde expedições do Butantan têm trazido mais de trinta exemplares de cada vez, capturados em poucos dias.

Bothrops neglecta Amaral, do Estado da Bahia, onde é rara.

Bothrops pirajai Amaral, do Estado da Bahia, onde é também rara.

Bothrops hyopora Amaral, do Estado do Amazonas, só vista uma vez no Brasil por especialista, única espécie peçonhenta brasileira de focinho nitidamente arrebicado

Identificação das espécies brasileiras de cobras peçonhentas.

Para a identificação das principais espécies de "Corais" peçonhentas, já foram apresentados elementos representados pelo quadro da pág. 67.

A distinção das restantes serpentes perigosas brasileiras, as solenóglifas, fácil em alguns casos, quando se trata de exemplares típicos ou de espécies com um caráter que lhes é exclusivo, como no caso da "Cascavel" e da "Jararaca verde", que são inconfundíveis, é outras vezes muito difícil e até mesmo, raramente, impossível para pessoas não especializadas em questões zoológicas.

Na maioria dos casos, entretanto, será possível ao leigo em ofiologia chegar a uma conclusão bastante segura ou pelo menos evitar um erro grave desde que disponha de dados que o orientem. Estes foram organizados pela primeira vez por Wucherer, na Bahia, em 1866, o qual publicou uma "Sinopse das Crotálicas brasileiras", e mais tarde completados por Ihering em 1911 e por Amaral em 1937.

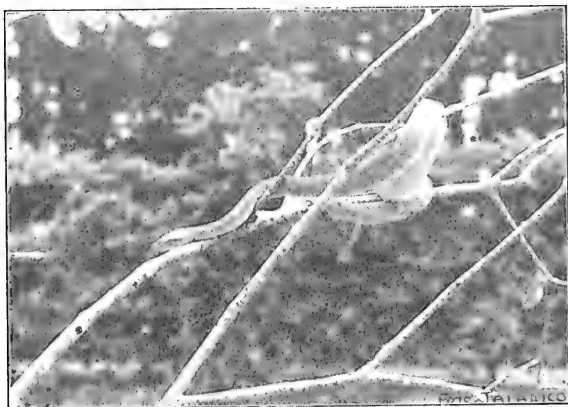


Fig. 68 — *Bothrops insularis* (Amaral), "Jararaca ilhã". Somente encontrada na Ilha da Queimada Grande, no litoral de S. Paulo, onde leva vida arborea por não existirem mamíferos nessa ilha. Exemplar capturado em Março de 1946.



Fig. 69 — *Bothrops insularis* (Amaral), "Jararaca ilhã". Outro aspecto do mesmo exemplar da figura precedente, mostrando a função preensora da cauda.

São esses dados que pretendemos pôr à disposição dos que forem dotados de espírito suficientemente curioso para se darem ao trabalho de comparar os caracteres do ofídio que desejarem examinar com os descritos nas duas chaves adiante apresentadas. Sem pretender a precisão das chaves de diagnostico dos trabalhos de sistematica, permitirão estas entretanto, quando não for possível diagnosticar com segurança a serpente em questão, pelo menos aproximar-se da verdade, excluindo a possibilidade de tratar-se da maioria das outras espécies.

Para o uso da primeira chave é indispensável acompanhar o desenho das escamas, representado nas figs. 53 até 69. Na segunda chave maneja-se quase só os caracteres de distribuição geográfica e de colorido, de modo que o conhecimento da proveniência da cobra permitirá chegar mais rapidamente a um resultado final ou pelo menos reduzir muito o número de espécies que podem estar em jogo.

Para identificar uma serpente utilizando uma das presentes chaves, proceder do seguinte modo, **depois de assegurar-se que se trata de espécie solenóglifa** pelos caracteres diferenciais apresentados à pg. 84:

a) Iniciar a leitura sempre pelo começo da chave, portanto no item 1; b) Como cada um dos itens numerados está dividido em dois períodos com caracteres opostos, a descrição da cobra em exame tem que coincidir ou bem com a primeira ou com a segunda parte do item; p. ex., no item 3: ou o focinho é pontudo e arrebitado e nesse caso se trata de *Bothrops hyoprora* ou então o focinho é arredondado, não arrebitado, caso em que temos de prosseguir na pesquisa de outros caracteres, acompanhando o item indicado para esta alternativa, isto é, o item 4; c) coincidindo os caracteres com um nome de ofídio num dos períodos de um dos itens, está feita a identificação; caso não haja coincidência com a primeira alternativa do item, terá que haver identidade com a segunda, passando a leitura a ser feita no item cujo número estiver indicado em frente da palavra "veja", saltando-se os intermediários; d) si a descrição não se adaptar a uma das duas alternativas é sinal que houve engano de entrada nesse item, devendo ser reexaminados os itens anteriores, não sendo impossível, raras vezes, que se trate de um exemplar aberrante, o qual neste caso só poderá ser identificado por especialista; e) assim se procede sucessivamente até que os caracteres coincidam com um dos nomes de ofídio escritos no

fim de uma das alternativas do item; f) não se deverão utilizar unicamente os caracteres do item relativo à cobra a que se suspeita corresponder o exemplar em exame, desprezando os anteriores, pois às vezes os caracteres finais são muito semelhantes aos de espécies já citadas, fazendo-se a distinção em um item anterior, onde a chave se bifurca. É de notar que os caracteres de coloração nos ofídios variam tanto que é possível uma pequena divergência com os assinalados na presente chave, caso em que se levarão em consideração os caracteres anteriores e se procederá por exclusão em relação aos outros caracteres e à distribuição geográfica.

Chave para identificação das serpentes peçonhentas solenóglifas brasileiras, aproveitando alguns caracteres apontados por Ihering e Amaral.

1. Com chocalho na cauda — Género **Crotalus** — "Cascaveis" —

Subespécie única do Brasil, ocorrendo em quase toda a América do Sul — **Crotalus terrificus terrificus** (estampa II e fig. 47).

— Sem chocalho na cauda — veja 2.

2. Escamas da ponta da cauda arrepiadas, espinhosas (fig. 51); cauda terminando em espinho; escamas da cabeça com elevação granulosa, verrucoide (fig. 52) e as do dorso do corpo com elevação abaulada (fig. 49), tornando-as muito ásperas ao tato; manchas do corpo formando losangos negros em fundo tendendo para cor amarela-rósea — Género **Lachesis** — Espécie única:

Lachesis muta; "Surucutinga" ou "Surucucú" ou "Surucucú pico de jaca", etc.; ocorre do Estado do Rio de Janeiro para o norte até a América Central (figs. 48, 49, 51, 52 e estampa III).

— Escamas da ponta da cauda achatadas, não espinhosas (fig. 51); escamas da cabeça chatas, sem elevação verrucoide (figs. 44 e 45), semelhantes às do corpo (fig. 50); cauda raramente terminando em espinho — Género **Bothrops** — veja 3.

ESQUEMA DAS COBRAS VENENOSAS MAIS FREQUENTES NO BRASIL



Segundo um quadro mural do Instituto Butantan.

3. Focinho pontudo e arrebitado — **Bothrops hyoprora**; sòmente assinalada no Estado do Amazonas e na Colômbia.

— Focinho arredondado; não arrebitado — veja 4.

4. Espécies trepadoras, de cauda (*) preensíl, relativamente afilada e com tendência a encurvar-se; de colorido verde intenso, ou espécie insular de S. Paulo, ou cinzenta com manchas transversais unidas no dorso formando faixas bifurcadas — veja 5.

— Espécies não trepadoras de cauda mais grossa e com pouca ou nenhuma tendência ao encurvamento; sem colorido verde intenso, não insulares, manchas do dorso diferentes — veja 7.

5. Verde com uma estria amarelada de cada lado acompanhando o limite lateral do corpo e uma série de pequenas manchas avermelhadas de cada lado do dorso. Atinge até um metro —

Bothrops bilineata; "Surucucú de patioba", do Estado do Rio de Janeiro para o norte, incluindo Bolívia, Perú e Equador (figs. 66 e 67).

-- Sem cor verde — veja 6.

6. Com 48 a 65 placas subcaudais (**) geralmente divididas ao meio. De cor parda-amarelada com manchas mais ou menos triangulares ou irregulares no dorso; ventre amarelo ou esbranquiçado; sem manchas na cabeça e sem traço negro atrás dos olhos —

Bothrops insularis; "Jararaca ilhó", sòmente encontrada na Ilha da Queimada Grande, no litoral de S. Paulo; dimensão máxima de 1 m. (figs. 68 e 69).

-- Com 71 a 83 placas subcaudais, quase todas inteiras, isto é, não divididas ao meio. Cor acinzentada com manchas dorsais em

(*) Cauda: é a porção afilada do corpo que fica para trás do orifício anogenital.

(**) Placas subcaudais são as escamas da face ventral da cauda, as quais podem ser divididas em duas na linha mediana ou, ao contrário, ser inteiriças.

faixas transversais bifurcadas, terminando em duas manchas negras laterais; ventre de cor pardacenta que se prolonga um pouco pelos lados; faixa negra post-ocular larga —

Bothrops castelnaudi; "Jararaca cinzenta"; ocorre no centro-oeste do Brasil, bem como no Perú, Colombia e Equador; espécie rara.

7. Escamas supralabiais (*) em número de 7 a 8 de cada lado; a segunda escama do lábio superior (2.^a supralabial) atinge o bordo anterior do orifício ou fosseta lacrimal (fig. 44) — veja 8.
- Escamas supralabiais em número de 8 a 11 de cada lado; a segunda escama do lábio superior não atinge o bordo anterior da fosseta lacrimal (fig. 45) — veja 12.
8. Escamas supralabiais em geral em número de 7 de cada lado; placas ventrais (**) pelo menos 180, podendo atingir 231. Colorido semelhante ao da **Bothrops jararaca**, com fundo, porém, frequentemente tendendo para cor de salmão; sem manchas escuras no topo da cabeça, com o traço do ôlho para trás apagado; frequentemente com manchas arredondadas entre as manchas angulares (Λ.Λ.Λ.Λ.Λ.); sempre com tonalidade nitidamente aveludada; ventre claro e sem cor enegrecida ou manchas negras, dois caracteres muito úteis para distingui-la de **Bothrops jararaca** —

Bothrops atrox; "Caigaca", também chamada no norte do Brasil de "Jararaca", ocorrendo desde S. Paulo até a América do Norte; espécie de encontro frequente, tendo em média 1m 10 e excepcionalmente mais de 2 m (estampa VI e fig. 60).

- Escamas supralabiais em geral em número de 8; placas ventrais podem ser menos de 180, chegando a atingir em algumas espé-

(*) Escamas supralabiais são as que margeiam o bordo do lábio superior, contando-se de diante para trás, 1.^a, 2.^a, 3.^a supralabial, etc., excluída a que forma a ponta do focinho, na linha mediana, que é a rostral (veja figs. 61 e 62).

(**) Placas ventrais são as largas escamas do ventre sobre as quais reptam as serpentes, estendendo-se da região póstero-inferior da cabeça até a escama que recobre o orifício ano-genital ou escama anal, exclusive.

cies 164, não ultrapassando o seu número 216. Colorido diferente do assinalado neste item — veja 9.

9. Espécies comuns ao sul do Estado da Bahia — veja 10.

— Espécies não assinaladas ao sul do Estado da Bahia — veja 11.

- 10 Nunca menos de 175 nem mais de 216 escamas ventrais. Fundo de colorido acinzentado, esverdeado ou enegrecido, quase sempre sem cor amarela viva, de porte médio ou pequeno e forma delgada; desenho de cor negra ou parda, confuso nas extremidades e em forma de ângulo (ΛΛΛΛ) na zona média do corpo às vezes com halo claro externo; outras vezes com partes interrompidas no meio; ora simétrico e tocando-se no dorso, ora alternados; às vezes confluindo formando linha em zig-zag (ΛΛΛΛΛΛ) ; outras vezes as extremidades inferiores do desenho são arredondadas. Com mancha linear negra do olho para trás e geralmente com pequenos desenhos escuros no topo da cabeça, bem visíveis quando a muda é recente. Nunca apresentam tom aveludado e sempre têm o ventre enegrecido, caracteres muito úteis para distingui-las da "Caíçaca" —

Bothrops jararaca; "Jararaca", muito comum, ocorrendo do Estado da Bahia para o sul do Brasil, assinalada também no norte da Argentina e no Paraguai; pode atingir 1m50 (estampa IV e figs. 53 e 54).

- Com 170 a 186 escamas ventrais. Cor negra e amarela vivas, ou amarela pálida ou tendendo, às vezes, ao esverdeado. Desenhos negros angulares (ΛΛΛΛ) com hastes largas, quase se tocando, às vezes mais largas nas pontas, outras vezes interrompidas no meio. Com mancha negra dorsal, entre os vértices dos desenhos angulares, nítida, às vezes confluindo com as vizinhas. O fundo amarelo pode às vezes ficar limitado a finas linhas angulares e unidas, formando um zig-zag (ΛΛΛΛΛΛ) . Na cabeça, que é negra, um traço amarelo do olho para trás; ventre enegrecido. Exemplos grandes muito mais grossos do que "Jararaca" —

Bothrops jararacussu; "Jararacuçu", relativamente frequente no sul, nordeste e centro-oeste do Brasil. Pode atingir 2m20 (estampa V e figs. 55, 56 e 57).

11. Colorido cinzento-amarelado com manchas negras angulares de extremidades dilatadas; com pequena mancha negra intermediária entre os ângulos —

Bothrops pirajai; apenas assinalada no sul da Bahia.

- Colorido cinzento-amarelado com manchas negras angulares interrompidas, dando lugar ao aparecimento de duas manchas negras para-ventrais; mancha negra intermediária, no dorso, entre as angulares —

Bothrops neglecta; rara, só vista no sul da Bahia e na Colômbia.

12. Com 8 a 11 escamas supralabiais e 165 a 190 escamas ventrais. Cor negra ou parda escura e branca amarelada, esta em traços finos e nítidos. Dorso da cabeça com fino traço transversal claro na altura dos olhos, raramente interrompido, atrás do qual às vezes aparece uma cruz mais ou menos completa, cuja haste mais longa às vezes toca o traço claro de entre os olhos e forma a haste impar de um Y voltado para trás. Manchas escuras laterais maiores do corpo geralmente em forma de um C com a abertura voltada para a face ventral, no meio das quais a zona clara toma a forma de ponta de lança larga; tais manchas escuras raras vezes circulares ou interrompidas no sentido transversal; entre as grandes manchas laterais há manchas negras dorsais, confluentes ou não; ventre com manchas negras; ofídio irascível, achatando-se quando irritado. Pode atingir 1m50 —

Bothrops alternata; "Urutú", "Cruzeiro", etc., encontrada do Estado de Minas Gerais para o sul até as Repúblicas do Paraguai, Uruguai e Argentina (figs. 58 e 59).

- Com 7 até 9 supralabiais; quando há grandes manchas conformadas em C, o fundo não é enegrecido — veja 13.

13. Com 8 a 9 escamas supralabiais e 152 a 165 escamas ventrais. Colorido do dorso geralmente verde-oliváceo ou acinzentado com manchas negras, angulares ou reniformes e muito largas, geralmente interrompidas no centro, formando manchas para-ventrais; com manchas intermediárias pretas arredondadas no dorso do corpo. Faixa escura no dorso da cabeça acompanhando-lhe o contôrno; no centro da cabeça a parte clara forma um desenho em dupla cruz muito característico; ventre uniformemente enegrecido; achatando-se um pouco quando irritada. Os maiores exemplares não atingem um metro —

Bothrops cotiara; "Cotiara", relativamente frequente, ocorrendo do Estado de Minas até o sul do Brasil, (estampa VII e figs. 61 e 62).

- Sem desenho em dupla cruz na cabeça — veja 14.
14. Com desenho angular ou triangular escuro no dorso do corpo — veja 15.
- Sem desenho angular ou triangular escuro no dorso do corpo — veja 16.
15. Com 7 a 8 escamas supralabiais de cada lado e 139 a 158 escamas ventrais. Colorido do dorso pardo-avermelhado com manchas escuras triangulares; cabeça com faixa clara terminal sobre o focinho e mancha em forma de 8 irregular —

Bothrops erythromelas; encontrada da Bahia ao Ceará.

- Com 8 a 9 escamas supralabiais de cada lado e 163 a 187 escamas ventrais. Fundo cor de telha, cinza, salmão, etc. Hastes angulares interrompidas, ficando os ápices dos dois lados do ângulo reduzidos a pequenas pintas arredondadas e nítidas nos flancos, no limite com o abdômem, podendo, raramente, faltar; manchas do dorso às vezes subdivididas; ventre salpicado de negro. Cabeça geralmente com manchas dorsais e às vezes mancha linear negra longa dos olhos para trás; espécie pequena, não

ultrapassando as maiores a 1m25 dividida em numerosas subespécies regionais de colorido variável —

Bothrops neuwiedii; "Jararaca pintada" ou "Jararaca de rabo branco" ou "Boca de sapo", etc. ocorrendo por todo o Brasil (menos no vale Amazônico) e no Paraguai, Argentina e Bolívia (figs. 63 e 64).

16. Com 8 escamas supralabiais de cada lado e 150 a 160 escamas ventrais. Colorido do dorso róseo ou cor de tijolo, com séries de faixas negras, simples ou interrompidas, margeadas de estrias esbranquiçadas; cabeça com uma mancha negra ou escura sobre o focinho e uma alongada acima dos olhos, esta às vezes interrompida; ventre com manchas negras; achatando-se quando irritada; espécie muito pequena; não chegando a 1/2 metro —

Bothrops itapetiningae; "Cotiarinha", encontrada só nos Estados de S. Paulo e Paraná (fig. 65).

- Com 8 ou 9 escamas supralabiais e 160 a 170 escamas ventrais. Colorido do dorso pardo com faixas escuras transversais; dorso da cabeça escuro com uma pequena mancha clara —

Bothrops iglesiasi; espécie apenas assinalada no Estado do Piauí.

Chave para distinção das espécies de serpentes solenóglifas brasileiras baseada principalmente na sua distribuição pelas diferentes zonas do Brasil.

1. Espécies só encontradas ao norte de S. Paulo — veja 2.
- Espécies que ocorrem ao norte ou ao sul — veja 9.
2. Espécies que ocorrem só do Estado da Bahia para o norte — veja 3.
- Espécies que ocorrem do Estado de S. Paulo para o norte — veja 7.

3. Com focinho pontudo e arrebitado —

Bothrops hyopora; rara, do Estado do Amazonas.

- Sem focinho pontudo e arrebitado — veja 4.

4. Dorso cinzento-amarelado com manchas angulares escuras — veja 5.

- Dorso pardo ou pardo-avermelhado com manchas escuras triangulares ou em faixa — veja 6.

5. Cinzenta amarelada com manchas negras angulares interrompidas, dando lugar ao aparecimento de duas manchas negras paraventrals; mancha negra intermediária no dorso entre as angulares —

Bothrops neglecta; só vista até agora no sul da Bahia.

- Cinzenta amarelada com manchas negras angulares de extremidades dilatadas e mancha negra intermediária entre as angulares —

Bothrops pirajai; apenas assinalada no sul da Bahia.

6. Colorido do dorso pardo com faixas escuras transversais; dorso da cabeça escuro com pequena mancha clara —

Bothrops iglesiasi; apenas assinalada no Estado do Piauí.

- Colorido do dorso pardo-avermelhado com manchas escuras triangulares; cabeça com faixa clara transversal sobre o focinho e marca em forma de 8 irregular —

Bothrops erythromelas; encontrada da Bahia ao Ceará.

7. Colorido geral verde, com estria longitudinal amarela dos lados do corpo e pintas avermelhadas no dorso —

Bothrops bilineata; do Estado do Rio de Janeiro para o norte (figs. 66 e 67).

- Sem cor verde — veja 8.



8. Escamas da cauda espinhosas, cabeça com escamas verrucoides, escamas do corpo muito ásperas ao tato, manchas negras losânicas no dorso —

Lachesis muta; do Estado do Rio de Janeiro para o norte (estampa III e figs. 43, 48, 49, 51 e 52).

- Sem escamas espinhosas na cauda e sem escamas verrucoides na cabeça; colorido semelhante ao da **Bothrops jararaca**, porém, com o fundo frequentemente tendendo para cor de salmão, sem manchas escuras no topo da cabeça, com traço do olho para trás apagado; comumente com pintas arredondadas entre as manchas angulares ($\cdot v \cdot v \cdot v \cdot v \cdot v$); sempre com tonalidade nitidamente aveludada e ventre claro, o que a distingue logo da **Bothrops jararaca** —

Bothrops atrox; ocorre de S. Paulo até o Mexico (estampa VI e fig. 60).

9. Espécie trepadora, própria do Centro e Norte. De cor acinzentada, com manchas dorsais transversais, bifurcadas, terminando em duas grandes manchas negras laterais; ventre de cor parda-centa que se prolonga um pouco pelos lados; cauda preênsil —

Bothrops castelnaudi; de Goiaz para o norte.

- Espécies não trepadoras, de cauda não preênsil, ocorrendo do norte ou do nordeste ao sul ou somente no sul — veja 10.

10. Ocorrendo do nordeste ao sul — veja 11.

- Ocorrendo do norte ao sul — veja 12.

- Ocorrendo somente no sul — veja 13.

11. De cor negra e amarela viva, às vezes amarela pálida. Desenhos angulares com hastes largas. Mancha negra dorsal entre os vér-tices de manchas angulares; cabeça negra —

Bothrops jararacussu; do nordeste do Brasil até a Argentina (estampa V e figs. 55, 56 e 57).

- Sem cor amarela viva, de fundo acinzentado, amarelado ou enegrecido, desenho pardo, confuso nas extremidades e an-

guloso no centro do corpo, às vezes confluindo, formando zigzag (ΛΛΛΛΛ); pequenos desenhos escuros no topo da cabeça; com ventre enegrecido e sem tom aveludado; esbelta —

Bothrops jararaca (do nordeste do Brasil até a Argentina) (estampa IV e figs. 44, 53; 54 e 56).

12. Com chocalho na ponta da cauda —

Crotalus terrificus terrificus (estampa II e fig 47).

- Sem chocalho na ponta da cauda. Fundo cor de telha, cinza, salmão, etc. Hastes angulares escuras interrompidas, ficando os ápices dos lados do ângulo reduzidos a pequenas pontas arredondadas e nítidas nos flancos, no limite com o abdome, raramente faltando. Cabeça geralmente com manchas dorsais; espécie pequena, não chegando as maiores a atingir 1m25. Não ocorre no vale Amazônico —

Bothrops neuwiedii (figs. 63 e 64).

13. Espécie encontrada só na Ilha da Queimada Grande, no litoral de São Paulo —

Bothrops insularis (figs. 68 e 69).

- Espécies encontradas no continente — veja 14.

14. Com manchas escuras de bordos retos, margeados por estrias esbranquiçadas, espécie muito pequena, não atingindo 1/2 metro —

Bothrops itapetiningae; de S. Paulo e Paraná (fig. 65).

- Corpo com manchas de outro aspecto; espécies bem maiores e mais grossas — veja 15.

15. Cabeça com desenho claro largo, em forma de dupla cruz na cabeça —

Bothrops cotiara; do Estado de Minas Gerais para o sul do Brasil (estampa VII e figs. 61 e 62).

- Desenho claro da cabeça, estreito, linear, podendo formar uma cruz simples ou Y voltado para trás; manchas largas do corpo em



forma de C de abertura ventral, raramente interrompidos ou circulares —

Bothrops alternata; de Minas Gerais até a República Argentina (figs. 58 e 59).

Ofídios peçonhentos do Brasil que ocorrem em outros países americanos

Lachesis muta, o "Surucucú", "Cascabella muda" ou "Bushmaster" ocorre do Estado do Rio de Janeiro para o norte até a América Central.

Crotalus terrificus, a "Cascavel", vai desde os países mais meridionais da América do Sul até o México, subdividida nas subespécies **terrificus**, **durissus** e **basiliscus**, a última própria do México.

Bothrops atrox, a "Caíçaca", também conhecida no norte do Brasil por "Jararaca", tem vasta distribuição geográfica, atingindo ao sul o Rio de Janeiro e alcançando ao norte o México; **Bothrops jararaca**, a "Jararaca", é observada no norte da Argentina e no Paraguai; **Bothrops jararacussu** é assinalada no Paraguai, sob o nome indígena de "Yará-guazú", e na Argentina; **Bothrops alternata**, o "Urutú" ou "Cruzeiro" do Brasil, é encontrada nas repúblicas do sul do continente, Paraguai, Uruguai e Argentina, onde é conhecida por "Víbora de la cruz"; **Bothrops neuwiedii**, representada por algumas das suas numerosas subespécies, se estende ao Paraguai, Argentina e Bolívia; **Bothrops bilineata**, a "Surucucú de patioba" ou "Jararaca verde", nomes devidos à sua coloração predominante e ao seu habitat frequente, ocorre desde o Estado do Rio de Janeiro para o norte, e na Bolívia, Perú e Equador; **Bothrops hyoprora**, capturada uma vez no Estado do Amazonas, foi descrita da Colômbia; **Bothrops castelnaudi**, a "Jararaca cinzenta", foi assinalada também no Perú e Equador.

Entre as "Corais", **Leptomicrurus narducci** é própria do Equador, Perú e Bolívia; as espécies: **hemprichii**, **surinamensis** e **spixii** ocorrem pela bacia amazônica; **Micrurus frontalis** é "Coral" peçonhenta do sul do Brasil, cuja distribuição geográfica se estende à Bolívia, Paraguai e Argentina; **Micrurus lemniscatus lemniscatus** é também encontrado nas

Guianas, Venezuela, Trindade, Bolívia, Perú e Equador, ocorrendo a subespécie **altirostris** no Uruguai e Rio Grande do Sul; **Micrurus coral-linus** é assinalado no Paraguai e Argentina.

Ofídios peçonhentos centro e sul-americanos inexistentes no Brasil.

Cêrca de 35 outras espécies e subespécies de **Bothrops** além das citadas acima ocorrem ainda nas Américas até o México, predominando, entretanto, na América do Sul. Curiosas são as espécies trepadoras da América Central e do México, de vida arbórea, hábito excepcional nos ofídios peçonhentos da América do Sul, onde são representadas apenas* por quatro especies: pela segregada "**Jararaca ilhó**", **Bothrops insularis**, confinada a uma única e pequena ilha do litoral de S. Paulo; por **Bothrops bilineata**, que também ocorre no Brasil; por **Bothrops castelnaudi** e **Bothrops schlegellii**, esta inexistente no Brasil, medindo os maiores exemplares cerca de 80 cm e ocorrendo da Guatemala ao norte da América do Sul, onde é conhecida por "**Toboba de pestana**" devido às protuberâncias córneas supra-oculares e por "**Bocaracá**" ou "**Oropel**", quando predomina a tonalidade amarelada. As espécies dendrícolas apresentam frequentemente cor verde mimética predominante, como acontece em **Bothrops bicolor** e **Bothrops nigroviridis aurifera**, ambas da Guatemala, **Bothrops nigroviridis nigroviridis**, do Panamá, Costa Rica e Honduras, **Bothrops bilineata**, do Brasil, Bolívia, Perú, e Equador e **Bothrops lateralis**, da Costa Rica. Ao contrário, **Bothrops undulata**, do México, **Bothrops castelnaudi**, do Brasil, Colômbia, Equador e Perú, e **Bothrops insularis**, de ilha da Queimada Grande, em S. Paulo, arborícolas, fazem, exceção. Também interessantes são as cobras de focinho arrebitado, "**Chatilla**" ou "**Tamagá**" ou "**Patoca**"; **Bothrops nasuta**, distribuida da América Central ao Equador e Colômbia; **Bothrops lansbergii**, a "**Toboba chinga**" da Costa Rica, que vai do sul do México até Venezuela e Colômbia; **Bothrops ophryomegas**, encontrada da Guatemala até Costa Rica. A cobra saltadora, **Bothrops nummifera**, "**Timbo**" ou "**Meno de piedra**" ("**Mão de pilão**"), encontrada do México ao Panamá, constitui exceção rara entre as **Croialidae** pelo fato de



agredir, projetando o seu corpo anormalmente largo até cerca de meio metro para adiante, embora meça apenas 0,60 cm, havendo exemplares maiores, até com 0,85 cms; *Bothrops godmanii* de Honduras e Guatemala, é espécie próxima da precedente, mas aparentemente não saltadora. *Bothrops ammodytoides*, da Argentina, onde atinge a Terra do Fogo, apresenta protuberância no focinho.

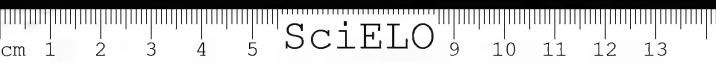
Os *Elapidae* são representados exclusivamente pelas "Corais" peçonhentas, dos gêneros *Micrurus* e *Leptomicrurus*, dos quais há cerca de vinte oito representantes na América Central e México e muitos outros no norte da América do Sul, todos muito semelhantes no aspecto geral às espécies já descritas do Brasil, reconhecendo-se cerca de 60 espécies e subespécies, todas americanas, desses gêneros.

A espécie *Agkistrodon bilineatus*, de género predominantemente norte-americano e asiático, que do México atinge a Guatemala, encerra a lista dos principais ofídios peçonhentos terrestres desta parte do continente. Resta apenas fazer referência à ocorrência da serpente pelágica, ictiófaga, *Peramydrus platyrus* (Linneu) fig. 40), negra com manchas alaranjadas nas faces laterais e no ventre, encontrada na costa do Pacífico desde o México até Guaiaquil, no Equador; é muito comum em certas épocas do ano na baía do Panamá, segundo Clark, medindo cerca de 60 cm de comprimento, único exemplo de serpente marinha nas Américas, alcançando também as costas de Madagascar, Austrália, Japão, China, Filipinas, etc.

Fauna norte-americana de ofídios peçonhentos

O papel representado pela família *Viperidae* na Europa, onde a totalidade das serpentes peçonhentas nela está incluída, e pela família *Elapidae* na Austrália, onde todos os representantes peçonhentos a ela pertencem, é desempenhado nas Américas pela família *Crotalidae*, a qual, excetuando as "Corais" e o único representante marinho acima assinalado, inclui todos os restantes ofídios peçonhentos.

Ao passo que na América do Sul o género que prepondera é *Bothrops*, na América do Norte este género não vai além do sul do México, predominando daí para o norte o género *Crotalus*, o qual,



monótono na América do Sul, onde existe uma única espécie, se desenvolve ao norte em uma série de mais de 40 representantes, incluídas as subespécies, das quais são exemplos principais as abaixo enumeradas:

Crotalus adamanteus, o "Diamond-back", o maior e mais belo representante do gênero, podendo atingir 2m80, encontrado no sudeste dos Estados Unidos (fig. 70), da Flórida à Carolina do Norte, atingindo a oeste Louisiana. É a maior cobra peçonhenta própria da América do Norte.

Crotalus atrox, o "Diamond-back" do oeste, ocupa o segundo lugar em tamanho, sendo, entretanto, o que maior número de acidentes causa nos Estados Unidos, onde abunda do sudeste do Missouri ao Texas, e daí para oeste até a baixa Califórnia, ocorrendo em igual frequência no norte do restante México.

Crotalus horridus horridus, manchada de negro e às vezes inteiramente melanótica, é uma das de mais dilatada distribuição geográfica nos Estados Unidos, indo a leste do Maine à Flórida e daí para oeste até Texas. Hiberna às vezes em grupos, formando "dens".

Crotalus viridis viridis, a "Prairie rattlesnake", é a de maior distribuição geográfica, indo do Canadá ao Texas.

Crotalus viridis oreganus, da costa do Pacífico, e mais quatro outras subespécies, das quais já têm sido assinaladas grandes aglomerações de indivíduos em área restrita.

Crotalus cerastes, da Califórnia, Nevada, Utah e Arizona, a "Cascavel" de protuberâncias córneas supra-oculares e que executa movimentos de locomoção com tendência à lateralidade para vencer a resistência do solo arenoso.

Crotalus terrificus durissus, do México à Venezuela e Colômbia.

Crotalus terrificus basiliscus, do México.

Cerca de 20 outras espécies ou subespécies do gênero **Crotalus**, mais raras ou de mais limitada distribuição geográfica, ocorrem ainda na parte continental e nas ilhas norte-americanas, predominando de modo absoluto na fauna de solenóglifas dessa parte do continente.





Fig. 70 — Reprodução ceroplastica do celebre "Diamond-back", o maior Crotalideo Norte americano.

Muito interessante é o gênero norte-americano **Sistrurus**, cujas duas espécies, subdivididas em cinco subespécies, apresentam como as "Cascaveis", das quais são muito próximas, chocalko na ponta da cauda, destas se distinguindo, entretanto, pela presença de placas bem configuradas, simétricas na cabeça, em vez de escamas pequenas ou grandes, como nas **Crotalus**. **Sistrurus catenatus**, a "Massassauga", não atinge um metro, sendo encontrada principalmente nos estados centrais dos Estados Unidos; chega, todavia, até o México, frequentando lugares pantanosos, de preferência. **Sistrurus miliaris** tem dimensões diminutas, raramente maior do que 1/2 metro, sendo as suas três subespécies encontradas do sudeste dos Estados Unidos ao Texas.

Encerra a lista das **Crotalidae** norte-americanas o gênero **Agkistrodon**, que já vimos ocorrer também na Ásia, atingindo mesmo um seu representante, **Agkistrodon halys**, o extremo oriental da Europa. Duas são as espécies norte-americanas: a "Copperhead", **Agkistrodon mokeson mckeson**, que não atinge metro e meio, não ultrapassando de regra um metro; é encontrada sob a forma típica nos Estados litorâneos do leste e sul desde Massachussetts até o Texas, e em alguns estados limítrofes centrais, preferindo lugares montanhosos; três outras subespécies ocorrem ainda. O outro representante do gênero, o "Water moccasin" ou "Cottonmouth snake", **Agkistrodon piscivorus piscivorus**, assim chamado porque prefere lugares pantanosos, tem a mucosa da boca esbranquiçada e se alimenta de peixes. Medindo de regra um metro ou pouco mais, pode atingir quase 2m e é mais agressiva e mais perigosa do que a espécie precedente. Ocorre com mais frequência de Virgínia à Flórida e daí ao Texas, existindo também em Illinois, Missouri e Kentucky.

Além da serpente marinha da família **Hydrophyidae** acima assinalada **Pelamys platyrus** (fig. 40), que ocorre no México, encerram a lista serpentes venenosas norte-americanas duas espécies do "Corais": **Micrurus fulvius**, que da Carolina do Sul chega a atingir a América Central, subdividida nas subespécies **M. f. fulvius**, **M. f. barbouri** e **M. f. tenere**, e **Micruroides euryxanthus**, confinada ao Arizona. Ambas se comportam como as restantes "Corais", sendo pouco agressivas e não desferindo botes, mordendo ao serem tocadas, conhecendo-se casos



fatais devidos à picada da primeira dessas espécies, não tendo sido assinalados acidentes determinados pela última.

No capítulo reservado às Repúblicas americanas é apresentada a lista das espécies peçonhentas norte-americanas.

PEÇONHA OFÍDICA

GENERALIDADES.

Caracteres. — A peçonha é secretada por um par de glândulas supralabiais volumosas, simetricamente situadas dos lados da cabeça logo abaixo e para trás dos olhos, posição que determina maior alargamento e a consequente forma triangular da cabeça das serpentes peçonhentas. É excretada graças à contração da musculatura circunvizinha através de dois canais, um para cada glândula, que se abrem na base das prêsas inoculadoras do lado respectivo. A perfeita adaptação do canal glandular ao canal dentário que percorre a prêsa inoculadora nas serpentes solenóglifas, assegurada por uma expansão da mucosa, e a potente musculatura da região, completam um aparelho inoculador perfeito, que expulsa sob pressão a peçonha através da única comunicação existente com o exterior, que é o orifício subterminal das prêsas inoculadoras.

A peçonha é um líquido algo viscoso, bastante transparente, de cor ora amarela (nos ofídios do género **Bothrops** e nos **Crotalus** septentrionais), ora quase incolor ou levemente leitoso (**Crotalus** meridionais, **Bothrops itapetiningae**).

É recolhida pela expressão manual das glândulas das serpentes. (fig. 46) ou fazendo-a morder um bocal recoberto por membrana que as prêsas possam perfurar. A quantidade de peçonha varia com as espécies de ofídios, oscilando, em média, desde cerca de um décimo de centímetro cúbico na "Cascavel" brasileira, de dois décimos aproximadamente na "Jararaca" e de três décimos na "Caigaca", até $\frac{1}{2}$ centímetro cúbico no "Urutú", um centímetro no "Jararacuçu" e na "Surucutinga". Exemplos de grandes dimensões podem, entretanto, dar quantidades bem maiores, citando-se cerca de $2\frac{1}{2}$ centímetros para a



maior das "Cascaveis" norte-americanas, $3\frac{1}{2}$ centímetros cúbicos para a "Caiçaca" e até mais de 5 centímetros cúbicos para os maiores exemplares de "Jararacuçu" e de "Surucutinga", segundo já nos tem sido dado observar em Butantan. Com a "Cascavel" brasileira, entretanto, verifica-se que as de tamanho médio dão quantidades mais elevadas do que os grandes exemplares.

Para a sua conservação a peçonha é ou bem misturada a parte igual de glicerina ou então dessecada em estufa a 37° C. ou de preferência em alto vacuo e a temperatura de -40° ou ainda mais baixa. Sêca renderá cerca de $\frac{1}{3}$ do seu pêso primitivo, devido à evaporação da água, devendo as manipulações ter lugar ao abrigo da luz direta que se mostra muito nociva à atividade da peçonha. Depois do sêca, longe de se achar cristalizada, como às vezes se acredita, apresenta-se sob a forma de palhetas ou conglomerados de matéria sólida, de cor que varia do amarelo cor de gema de ovo ao branco mais puro, conforme os gêneros e espécies ou a proveniência da serpente.

Composição química — A composição química das peçonhas ofídicas está ainda longe de ser bem conhecida, sendo, entretanto, certo que consistem de um complexo de componentes, uns de ação direta e outros agindo indiretamente sobre o organismo vivo.

Enzimas proteolíticas, fosfatidases e neurotoxinas coexistem parecendo constituir os principais elementos tóxicos.

As enzimas proteolíticas ou proteases deve ser atribuída a ação local, hemorragia e necrose, determinada pela peçonha das serpentes dos gêneros **Bothrops** e certas **Crotalus**, bem como as propriedades coagulantes de várias peçonhas, entre as quais a botrópica, cuja fração coagulante foi já possível isolar, graças a trabalhos realizados em 1935 pela Seção de Físico-Química do Butantan. Danificando o endotélio dos capilares viscerais, essas enzimas proteolíticas determinam ainda extravasamento sanguíneo e consecutiva hipotensão, bem como necroses consequentes à falta de irrigação sanguínea dos territórios assim lesados, causando ainda libertação de histamina que irá dilatar os capilares e agravar a hipotensão. A enzima proteolítica do veneno da "Jararaca" é uma triptase, isto é, um fermento que age de modo análogo ao da tripsina do suco pancreático, segundo as conclusões de trabalhos ultimamente realizados pelos químicos do Butantan, fermento



pancreático este que Rocha e Silva provou libertar histamina dos tecidos.

Às fosfatidases que agem sobre os lipóides, deverá ser atribuída a ação hemolítica, bem como em grande parte a hipotensora, devidas à ação sobre as lecitinas, privando-as do ácido oléico, com consecutiva formação de lisolecitina, substância hemolítica, e consequente libertação de histamina, de ação hipotensora.

Trabalhos do Instituto Butantan provaram, contrariamente ao que vinha sendo afirmado, que a peçonha da *Bothrops jararaca* apresenta uma enzima amilolítica, o que aproxima esta secreção da saliva.

Quanto às neurotoxinas é possível que estejam também relacionadas às fosfatidases, tendendo, entretanto, outros, o que foi confirmado em parte por trabalhos sobre química de venenos realizados no Instituto Butantan, a admitir antes que as neurotoxinas sejam complexos de proteínas.

Das peçonhas de *Naja flava* (= *Naja nivea*) e *Crotalus terrificus terrificus* têm sido isolados princípios neurotóxicos de natureza protéica, entre os quais a "Crotoxina", de ação neurotóxica e hemolítica, isolada em Butantan do veneno da "Cascavel" sul-americana, fração esta que pesquisas recentes parecem demonstrar ser desdobrável em dois princípios ativos de natureza protéica, um neurotóxico e outro hemolítico.

Sobre a natureza do corante das peçonhas de ofídios sul-americanos foram útilmente realizadas na Seção de Química do Butantan pesquisas que culminaram com o isolamento, identificação e cristalização do princípio corante da peçonha de "Jararaca", concluindo-se desses trabalhos ser a cor amarela que apresenta devida a existência de elevada proporção de Riboflavina, isto é, vitamina B₂, um dos constituintes do tipo de fermento respiratório de Warburg, que controla o mecanismo de respiração celular e o metabolismo dos hidratos de carbono.

Ação sobre o organismo — Como já o demonstra o fato de ser complexa a composição química da peçonha, os malefícios por ela causados ao organismo não se restringem a um tipo único. Conforme a predominância de um dos princípios ativos, a peçonha irá perturbar certas funções ou lesar ou destruir determinado grupo de células, cau-

sando assim diversos sintomas ao mesmo tempo, cujo conjunto dará a fisionomia peculiar a cada tipo de envenenamento ofídico. Conforme predomine na peçonha este ou aquele elemento nocivo, o que varia com as famílias, géneros e espécies de serpentes e, dentro da mesma espécie, com as raças regionais, aparecerão ou terão predominância no quadro clínico geral tais ou quais sintomas.

Consideradas em seu conjunto, as peçonhas ofídicas podem exercer sobre o organismo as seguintes ações:

1.^a — Ação proteolítica, isto é, de decomposição das proteínas, observada com peçonhas de ofídios dos géneros **Bothrops** ("Jararaca" e suas congêneres), do género **Akistrodon**, de **Crotalus** norte-americana-

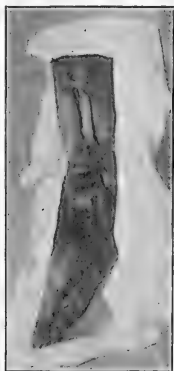


Fig. 71 — Acidente por ofídio do género **Bothrops** apresentando necrose profunda que exigiu amputação do membro.

nas e de certas raças septentrionais de **Crotalus terrificus**. É esta ação, ao lado da seguinte, uma das principais causas das lesões locais apresentadas em acidentes deste género (fig. 71).

2.^a — Ação citolítica, isto é, de lesão grave de células de vários tipos, entre as quais as dos endotélios vasculares, o que vem explicar as frequentes hemorragias determinadas pelo empeçonhamento e as necroses consecutivas à falta de irrigação sanguínea dos territórios lesados (rins, etc.). A peçonha de certos Crotalídeos norte-americanos, a de Viperídeos, como *Vipera rousseli*, a de Elapídeos, como *Naja naja*, e a de Crotalídeos do género *Bothrops* ("Jararaca" e congêneres) goza desta propriedade.

3.^a — Ação neurotóxica, por conta da qual correm os sintomas nervosos, com repercussão sobre os centros respiratórios, locomotores, visuais, de secreção, etc. A peçonha dos membros da família **Elapidae** (*Micurus* ou "Corais" peçonhentas, *Naja naja* ou "Cobra de capelo", *Bungarus* spp. ou "Kraits", etc.) goza mais do que qualquer outra dessa propriedade. Entre os Crotalídeos, a "Cascavel" sul-americana, *Crotalus terrificus terrificus*, apresenta, em alto grau, ação neurotóxica, a que são atribuíveis as perturbações visuais e paralisias tão frequentes nos acidentes de tipo crotálico, que repercutem diretamente sobre os centros nervosos.

4.^a — Ação hemolítica, isto é, destruidora de glóbulos vermelhos do sangue, de ação indireta, alterando o sôro sanguíneo, que passa a exercer ação dissolvente sobre as hemátias, graças à transformação da lecitina em uma substância altamente hemolítica, a liolecitina.

5.^a — Ação sobre a coagulação do sangue, tornando-o incoagulável ou, ao contrário, acelerando-lhe a coagulação, propriedade esta última utilizada em terapêutica para estancar hemorragias.

6.^a — Ação hipotensora, isto é, causadora de baixa de tensão arterial, a qual não é devida à ação direta sobre o coração ou centros nervosos e sim à ação da histamina libertada dos tecidos lesados sobre os capilares, a qual determina vaso-dilatação periférica, além de extravasamento e consecutivos edemas e fenômenos de choque.

7.^a — Ação difusora, isto é, que aumenta a permeabilidade dos tecidos, mais nítida na peçonha dos Crotalídeos do que na de Elapí-

deos, parecendo estar associada aos fenômenos de reação local intensa observados nos acidentes causados pelos primeiros.

8.^a — Ação bactericida; ação aglutinante dos glóbulos vermelhos e brancos do sangue, etc.

Está longe ainda de ser matéria pacífica se a cada uma dessas propriedades corresponde um elemento tóxico ou se, ao contrário, dois ou mais desses efeitos poderão ser atribuíveis ao mesmo componente químico.

Aplicações médicas das peçonhas — A própria complexidade da composição e multiplicidade de manifestações provocadas no organismo pelas peçonhas, permitem sejam estas utilizadas, muito diluídas ou desintoxicadas ou sob a forma de frações isoladas, no tratamento de diversos estados mórbidos.

Assim acontece, p. ex., com as dores do câncer, que são com frequência minoradas com a aplicação da peçonha desintoxicada de certos ofídios. O Butantan prepara com esse fim o "Anaveneno crotálico", que tem como base a peçonha da "Cascavel", o qual pode, aliás, ser aplicado em algias de outra natureza.

A "Hemobotrase" é outro medicamento preparado pelo Instituto Butantan, que tem como base a peçonha ofídica. É constituída apenas pela fração coagulante da peçonha de cobras do gênero **Bothrops**, que pôde ser isolada dos restantes componentes graças a trabalhos realizados em primeiro lugar no Butantan, em 1935. Este preparado, desprovido de toxidez, é dotado de propriedades hemostáticas acentuadas, fazendo cessar mesmo hemorragias rebeldes, tendo ainda importância nas operações em que se deseja evitar grandes perdas sanguíneas, operações de plástica, etc., podendo ainda ser aplicado localmente para fazer estancar o sangue de ferimentos, em extrações dentárias, etc..

O veneno das abelhas é utilizado em terapêutica para o tratamento do reumatismo, preparando-o o Butantan sob a forma de diluições em séries cada vez mais concentradas e distribuindo-o sob o nome comercial de "Reumapiol".



Além dessas acham-se ainda em fase de pesquisas outras aplicações das peçonhas ofídicas, entre as quais avulta a sua ação no próprio tratamento do cancer, cuja evolução poderia em certos casos, segundo acreditam alguns, ser benêficamente influenciada por esses agentes.

No tratamento da epilepsia, no de certas complicações do tracoma, etc., têm sido empregadas peçonhas de diversas espécies de ofídios com resultados ora animadores, ora negativos.

Tipos de empeçonhamento ofídico

A sintomatologia consecutiva à picada de cobras peçonhentas brasileiras obedece a tipos em correspondência com os gêneros a que pertencem essas serpentes.

Acidentes do tipo crotálico (determinados pela "Cascavel", CROTALUS TERRIFICUS TERRIFICUS) — Sintomas locais, isto é, dor e edema (inchaço) frequentemente ausentes ou muito atenuados, podendo às vezes manifestarem-se ambos com certa intensidade, tal como o descreveu magistralmente Sigaud, já em 1884, na sua obra clássica sobre o clima e as doenças próprias do Brasil, ao citar o caso do leproso que, voluntariamente, tentou a terapêutica heróica da picada por "Cascavel" no Rio de Janeiro, vindo a falecer em 24 horas, em meio a atrozes sofrimentos. Em 585 observações de picada de "Cascavel" notificados ao Butantan encontrámos em 60% o sintoma edema, quase sempre, porém, pouco acentuado. Ao contrário do que acontece com a peçonha da "Cascavel" brasileira, a peçonha da *Crotalus terrificus durissus* do norte da América do Sul e a das espécies norte-americanas de "Cascaveis" causa constantemente fenômenos de intensa reação local. Perturbações dos sentidos, principalmente perturbações visuais, em cerca de 60% dos casos, podendo chegar à cegueira completa. Abatimento profundo. Olhos semi-cerrados ou fechados devido à paralisia dos músculos palpebrais. Fenômeno de paralisia foram assinalados em 44,2% de 608 casos notificados ao Butantan. Vômitos e às vezes diarreia. Excepcionalmente observam-se hemorragias, as quais

são tardias, ao contrário das causadas pelo envenenamento botrópico. Pulso rápido e fraco, baixa de temperatura, principalmente das extremidades, e depressão progressiva, podendo chegar à morte por paralisia respiratória, o que, segundo Amaral, deve ocorrer em percentagem próxima de 40% nos indivíduos não tratados pelo sôro. Mesmo em tratados a mortalidade é relativamente elevada, registrando a estatística que levantamos no Butantan 90 casos fatais em 738 acidentes tratados por sôro, ou sejam 12%, ultrapassando de muito a percentagem observada em quaisquer das espécies do género *Bothrops*.

E' possível observar-se muitos dias após o restabelecimento, geralmente entre o 8.º e o 20.º dia, reaparecimento dos sintomas, os quais, como os primitivos, cessam com a aplicação de nova dose de sôro anticrotálico, ou, em falta deste, do antiofídico, podendo, si não fôr administrado o sôro conveniente, ter a recidiva evolução mortal, da mesma forma que os acidentes imediatos.

A peçonha crotálica é essencialmente ativa sobre os centros nervosos (neurotóxica), especialmente no caso da "Cascavel" brasileira. E' interessante assinalar, entretanto, que a mesma espécie de "Cascavel" que ocorre no Brasil e na Argentina tem propriedades neurotóxicas bem menos acentuadas na Venezuela, onde, em compensação, a peçonha tem ação local mais pronunciada, segundo o verificou Vellard.

Acidentes do tipo botrópico (determinados pelos ofídios do género *Bothrops*, isto é, "Jararaca", "Jararacuçu", "Caiçaca", "Urutú", "Cotiara", etc.) — Ao contrário da "Cascavel" brasileira, estas serpentes determinam no ponto atingido e suas imediações, reação de grande intensidade: dor viva e perturbações de sensibilidade local, forte repercução ganglionar (linguas) inchaço (fig. 72), podendo atingir todo o membro picado, invadindo mesmo parcialmente o tronco, frequentemente de caráter hemorrágico e com aparecimento de vesículas. Ao cabo de alguns dias podem sobrevir fenómenos de necrose superficial ou profunda, chegando até à amputação espontânea ou cirúrgica do membro ofendido (figs. 73, 74, 75, 76). Hemorragias da mucosa da boca, perdas sanguíneas uterinas, intestinais (fezes negras) ou pelos ouvidos, vômitos e urina sanguinolentos, albuminúria e anúria



consecutivas a glomérulo-nefrites, pulso rápido e fraco, acompanhado inicialmente de febre ou, ao contrário, de baixa de temperatura e da



Fig. 72 — Edema da perna em cão de caça picada por cobra.

pressão arterial, delineando-se um quadro de choque que não raro termina pela morte. Perturbações visuais, chegando à cegueira passageira, ocorrem em 1/10 até 1/4 dos casos. Amaral, baseado na longa experiência do Instituto Butantan, calcula a mortalidade entre as pessoas não tratadas em cerca de 20% para este tipo de acidente. Entre os tratados com soros do Butantan a mortalidade registrada é de 47 casos fatais para 4.902, isto é, 0.9%, assim distribuídos: "Urutú" 8 em 384 casos; "Cotiara" 1 em 96 casos; "Caiçaca" 1 em 83 casos; "Jararacuçu"

11 em 657 casos; "Jararaca" 25 em 3.446 casos; "Jararaca pintada" 1 em 236 casos.



Fig. 73 — Edema e hemorragia do membro superior direito consecutivos à picada no dedo indicador. Notem-se a grande distensão da pele da mão e a coloração escura consequente ao edema sanguíneo. Acidente causado por *Bothrops jararaca*. Verifique-se a consequência na figura seguinte.

Como as restantes peçonhas ofídicas, a botrópica é inativa quando depositada sobre a pele íntegra. Sobre a mucosa das pálpebras e a córnea ocular, entretanto, determina forte edema, congestão e hemorragia interna, acompanhados de dor aguda, como demonstram as figs. 77 e 78. Trata-se de um acidente raro, que observamos no Serpentário do Instituto Butantan, em que a peçonha de várias *Bothrops atrox*,

Fig. 74 — Mesmo caso da figura anterior após a cura. A completa impotência funcional determinou fosse ulteriormente feita a amputação do dedo indicador direito.



Fig. 75 — Perda de falanges de um dos dedos consecutiva a picada de *Bothrops jararaca* em criança.



Fig. 76 -- Lesões mal cicatrizadas consoquentes a picada, quatro anos antes, por *Bothrops alternata*, a "Urutú".

Fig. 77 — Forte edema da pálpebra esquerda consequente à ação local da peçonha de *Bothrops atrox*, a "Caiçaca", no dia do acidente.

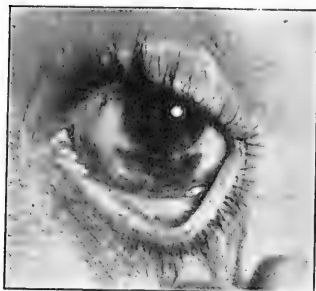


Fig. 78 — Vestígios do derrame sanguíneo ocular 48 horas depois do acidente por deposição da peçonha de *Bothrops atrox*.

"Caigaca", coletada em um provete foi projetada, em consequência de uma manobra em falso, no globo ocular de um dos auxiliares que faziam extração. Apesar da pronta lavagem do globo ocular com água, manifestou-se dor intensa, acentuada fotofobia, grande edema da pálpebra e edema e hemorragia da córnea, sintomas que se atenuaram e desapareceram em cerca de 5 dias sem deixar vestígios, graças sem dúvida à pronta remoção da peçonha pela lavagem imediata.

Outro acidente de tipo raro observado com um dos auxiliares que fazem quinquenalmente a extração de peçonha ofídica nos serpentários do Butantan foi devido à deposição da peçonha de *Bothrops alternata*, o "Urutú", sobre um ferimento preexistente no dedo. Embora protegida a lesão com um dedo de luva de borracha, a presa esvaziou o seu conteúdo entre este e a pele, sem ferir-a. Horas mais tarde sobrevieram graves sintomas locais instalando-se, ao cabo de alguns dias, fenômenos gangrenosos que impuseram a amputação do dedo ofendido.

Acidentes do tipo elapíneo (causados pelas "Corais" peçonhentas)

— Fenômenos locais pouco intensos, limitando-se a dor a perturbações da sensibilidade, bem como repercussão sobre os gânglios da zona correspondente (íngua). Perturbações da visão, queda das pálpebras, cansaço muscular, salivação abundante e diarreia, são os fenômenos mais constantes, podendo observar-se instalação rápida dos sintomas ou, ao contrário, levarem estes algumas horas a aparecer. Desde que a "Coral" inocule quantidade elevada de peçonha, os casos de picadas são sempre de alta gravidade, terminando não raro pela morte, quando não é instituído tratamento intensivo com o soro apropriado que o Butantan prepara.

Acidentes de tipo laquéético (causados pela "Surucutinga", LACHESIS MUTA) — Sobre os acidentes determinados por "Surucutinga", a *Lachesis muta*, é ainda pequena a experiência existente, por serem raros os relatos de casos bem observados. Sabe-se, entretanto, que a peçonha deste terrível ofídio goza de propriedades neurotrópicas e proteolíticas, participando da natureza do tipo crotálico e do botrópico, razão pela qual na falta do soro específico antilaquéético, que o Butantan, aliás, prepara, dever-se-á lançar mão do soro antiofídico de preferência a utilizar só o antibotrópico ou só o anticrotálico.



Acidentes causados por picada de serpentes opistóglifas da família COLUBRIDAE — Por várias vezes já foi feita referência neste trabalho ao fato de serpentes conhecidas do povo como não venenosas secretarem veneno, que habitualmente não podem injetar devido à situação das prêas inoculadoras, que são as mais posteriores em vez de serem as mais anteriores, como é o caso para os ofídios peçonhentos.

Em casos raros, entretanto, pode acontecer que a prêa posterior alcance o homem, determinando acidentes de que existem várias observações, das quais a última, recebida pelo Butantan enquanto estava em preparo este opúsculo, devido a uma "Cobra verde", *Philodryas olfersii*.

Não se trata, de regra, de acidentes de gravidade, limitando-se em geral os doentes a apresentarem sintomas locais, de acôrdo com a natureza proteolítica do veneno, dor e edema de proporções mais ou menos grandes, cedendo em poucos dias. Excepcionalmente, entretanto, poderão sobrevir sintomas gerais graves, que ponham até em risco a vida do acidentado, como já foi verificado com uma "Boomslang" africana (fig. 25), ofídio opistóglifo trepador, cujas prêas ficam próximas do meio do maxilar superior. O Butantan em 43 anos registrou 78 acidentes, determinados por cobras áglifas e opistóglifas, todos seguidos de cura espontânea.

O manejo de serpentes desse grupo, portanto, tais como a "Muçurana", a "Dorme-dorme", a "Boicorá", a "Cobra-preta", a "Boiubú" ou "Cobra-verde", a "Cobra-cipó", a "Parelheira", a "Bicuda", etc., deve sempre ser cauteloso, mesmo com as espécies mais mansas, como a "Muçurana".

Patogenia dos sintomas do ofidismo

Conhecidos, embora ainda imperfeitamente, os principais componentes tóxicos da peçonha ofídica e a sua ação farmacológica, melhor se poderá compreender a evolução dos sintomas e o mecanismo do seu aparecimento no organismo do acidentado.

Mecanismo do aparecimento dos sintomas locais — A peçonha botrópica, tal como a viperídica e a das "Cascaveis" septentrionais, determina o aparecimento de sintomas locais não raro de alta gravidade, os quais de regra dominam inicialmente o quadro mórbido.

O edema se instala prontamente, aumentando nas primeiras horas ou no primeiro dia, e é, de regra, proporcional à gravidade do acidente, não sendo raro que ultrapassa a raiz do membro quando a ofensa teve lugar em uma das extremidades. Pode ser edema seroso simplesmente ou então seroso e hemorrágico. É consequente ao dano inflingido pela histamina libertada das células lesadas ao revestimento endotelial dos capilares, os quais deixarão extravasar-se o plasma ou o sangue total que irá infiltrar-se pelos tecidos aumentando-lhes o volume e causando o edema. A coloração local denunciará a natureza do edema, pois é arroxeada no caso de derrame sanguíneo.

Flictenas, às vezes de dimensões consideráveis, são frequentemente de aparecimento precoce, podendo estar cheias de líquido seroso ou de sangue, representando mera manifestação externa do derrame tissular, localizadas às vezes a certa distância da lesão determinada pela picada.

A dor intensa, observada nos casos em que a reação local é acentuada, e provavelmente consequente à forte compressão determinada pelo edema sobre os filamentos nervosos sensitivos, bem como à irritação das suas terminações por algum dos componentes da peçonha. Dela se deve distinguir a dor, às vezes mais intensa, determinada pelo rápido engorgitamento ganglionar.

A temperatura local poderá estar aumentada em consequência da aceleração da circulação local e vaso-dilatação ou ao contrário poderá baixar em consequência do edema, da compressão dos vasos ou da isquemia consequente à lesão do endotélio capilar.

A reação ganglionar em geral precoce provém da função de defesa peculiar ao sistema linfático, o qual reage procurando circunscrever os efeitos determinados pelos tóxicos da peçonha e impedir as infecções secundárias que encontram campo propício no tecido mortificado, onde se desenvolveriam as próprias bactérias patogênicas da superfície cutânea ou as não raro inoculadas pelas presas do ofídio.

A necrose local, fenómeno dos mais graves, consequente à picada dos ofídios, decorre, ao que nos parece, de causa complexa e não só da ação proteolítica direta de que gozariam certas peçonhas, como o quer a maioria. Deve certamente contribuir poderosamente para a instalação dos fenómenos de necrose a grande perturbação da irrigação sanguínea por mau funcionamento dos capilares, os quais deixam

extravasar o sangue destinado à irrigação da área necrosada, causando verdadeiros infartos dos tecidos locais. Também deve contribuir para a patogenia da gangrena local a isquemia consequente a fenômenos de endoarterite proliferativa obliterante, registrada em acidente botrópico por Azevedo e Teixeira, tendo já mesmo sido externada opinião de que a necrose é consequente à trombose local.

A possibilidade de ser a necrose de etiologia simplesmente bacteriana, causada pelos germes anaeróbios produtores habituais das gangrenas inoculados pelo ofídio, hipótese externada por Sordelli, não se coaduna com a experiência.

Mecanismo de aparecimento dos sintomas gerais. — A febre às vezes presente poderá provir ou de uma causa central, por distúrbio dos centros termo-reguladores, ou de reação às toxinas derivadas de lesão ou destruição dos tecidos.

Ao contrário, poderá ser observada hipotermia, esta consequente a perturbações circulatórias que culminem em estado de choque, cujo mecanismo será exposto adiante.

O pulso poderá conservar-se cheio e regular, em paralelismo com a febre, mas não raro se torna mais tarde fraco, capilar e disparado quando se instalam os mesmos fenômenos de colapso periférico que acabamos de frisar serem causadores da hipotermia.

A pressão arterial pode inicialmente elevar-se em consequência de descarga de adrenalina, mas, si o caso é grave, a ação dilatadora dos capilares causada pela histamina libertada ao nível dos tecidos lesados, bem como o derrame intersticial do plasma, tenderão a provocar hipotensão, a qual, ao lado do pulso filiforme e rápido e da hipotermia, irá completar a triade de sintomas característica do estado de choque.

Hemoirragias pelas mucosas, frequentes nos empeçonhamentos por viperídeos e pela maioria dos crotalídeos, são causadas por lesão do endotélio capilar pela histamina libertada. Hemorragias em órgãos importantes da economia podem ter igual causa, determinando sintomatologia variada, de acôrdo com a sua localização, sendo as lesões vasculares acusadas de determinar hematúria, albuminúria e anúria, quando têm como séde os rins, e até paralisias permanentes por compressão, quando localizadas em centros nervosos.

Perturbações respiratórias e asfixia em meio a convulsões têm como causa a insuficiência circulatória a comprometer o centro vagal, sendo observadas em acidentes por peçonhas de outros grupos de ofídios que não os elapídeos, verificando-se à necrópsia sintomas pulmonares de asfixia, tais como infarto e petequias.

O colapso periférico ou estado de choque parece-nos ser muito mais frequente do que se poderia suspeitar, pois só muito raramente e de modo quase accidental tem sido referido na literatura. Deve, entretanto, ser esta uma das mais frequentes causas de morte entre os acidentados por ofídios de peçonha não predominantemente neurotóxica, tais como a das nossas *Bothrops* e os viperídeos do velho mundo. É, aliás, facilmente compreensível que assim seja, porquanto o mecanismo mais correntemente admitido para a explicação da patogenia do estado de choque é o do extravasamento do plasma através dos capilares sanguíneos em consequência da ação lesiva da histamina libertada dos tecidos (ao nível dos ferimentos, queimaduras, etc.) sobre as células do endotélio vascular. Ora, as peçonhas ofídicas, quando não predominantemente neurotóxicas, agem de modo idêntico, compreendendo-se, pois, que determinem o mesmo quadro mórbido toda vez que a intoxicação seja de natureza grave.

Sintomas decorrentes da ação do veneno sobre o sistema nervoso central são também observados, tais como a abolição do reflexo fotomotor, a dilatação pupilar, a abolição da acomodação da visão à convergência; náuseas, vômitos, disfagia; debilidade, incontinência de fezes, etc.. Os fenômenos de anestesia que sobrevêm em consequência da ação de certas peçonhas neurotóxicas são atribuídos à ação direta do componente neurotóxico sobre centros cerebrais da zona talâmica.

De origem nervosa periférica são outros sintomas, tais como a ptose palpebral, a paralisia dos músculos do pescoço, tão frequente nos acidentes determinados pelas "Cascaveis" meridionais, a dos músculos ciliares, a do palato-mole (que causa a voz nasalada), a paresia da língua (que determina a dislalia ou dificuldade no falar). Ação curarizante das placas motoras terminais e paralisia das terminações nervosas sensitivas são outros tantos fenômenos devidos à ação neurotóxica periférica. Si as placas terminais do nervo frênico são comprometidas instala-se a falência respiratória, constituindo causa imediata da



morte, mecanismo este frequente nos acidentes causados por elapídeos.

Acidentes ofídicos no Brasil

Estatísticas sobre a frequência de acidentes — Segundo os cálculos iniciais de Vital Brazil, em 1901, haveria anualmente no Brasil 8 mil acidentes com 2 mil óbitos. Em 1914 modificou o cálculo primitivo para 4.800 óbitos anuais. Mais tarde elevou seu cálculo para cerca de 20.000 acidentes ofídicos, devendo orçar a mortalidade, antes da era do emprêgo dos soros antiofídicos, por volta de 25%, isto é 5 000 pessoas por ano.

Depois dessa época a densidade da população do Brasil duplicou. Apesar da concentração de habitantes das cidades ter aumentado em proporção mais elevada do que a da população rural, foi, entretanto, depois dessa data que se acentuou o surto agrícola do País, tendo, em alguns estados brasileiros, crescido extraordinariamente o número de propriedades rurais, fenómeno acompanhado de correntes imigra-tórias dirigidas em massa para o campo.

Constituindo indiretamente a agricultura um dos fatores de pro-liferação dos ofídios, é lógico concluir-se que o aumento da atividade rural tenha determinado um acréscimo notável do número de aciden-tes, os quais, aceita a base de Vital Brazil para o começo deste século, deveriam atualmente alcançar seguramente a casa dos 30.000 para todo o Brasil.

Não nos foi, entretanto, possível confirmar a exatidão desses alga-rismos, parecendo-nos antes que só agora, após o crescimento da popu-lação, o número de acidentes ofídicos se aproxima das cifras registradas por Vital Brazil e aceitas pelos que as referem.

De fato, segundo a média anual dos últimos dez anos (1934-1943), a mortalidade humana por ofidismo, no Estado de S. Paulo, foi de cerca de 101 pessoas (1.014 óbitos). (*) Ora, admitida a percentagem de mortalidade de 2,4% verificada entre 6.660 tratados por soros do

(*) O Instituto Butantan agradece à Diretoria da Estatística Sanitária do De-partamento Estadual de Estatística os dados sobre mortalidade por acidentes ofídicos no Estado, que lhe são remetidos mensalmente e à Comissão Consitária Nacional as estimativas da população geral do Brasil e da do Estado de S. Paulo em 30 de Junho de 1906 e em igual data de 1943.



Butantan (compare-se o Quadro II à pág. 150), corresponderia ela a um total de 4.208 acidentes ofídicos por ano para a população de S. Paulo, isto é, 7.860.000 de habitantes em Junho de 1943. Admitidos os dados estatísticos de S. Paulo como válidos para todo o Brasil, o que nos parece aceitável dada a relativa uniformidade faunística, apesar da diversidade das condições demográficas — uma vez que a maior densidade da população e a maior atividade agrícola sulinas, que propiciam os casos de acidentes ofídicos, são aí contrabalançados por um número muito mais elevado de núcleos de população urbana ou semi-urbana, onde tais acidentes são excepcionais — teríamos, armada simplesmente a proporção para o número de habitantes de todo o território nacional, 23.470 acidentes ofídicos anualmente por todo o Brasil, computada a sua população em 43.840.000 de habitantes. Chegamos assim a um resultado numérico praticamente igual ao de Vital Brazil, porém relativo a uma população brasileira mais do que dupla da existente por ocasião do cálculo desse notável ofiólogo, levado a efeito em 1906 para 19.940.000 habitantes.

Ainda assim consideramos exagerado tal resultado, porquanto dos 100 óbitos anuais registrados para o Estado de S. Paulo e que constituem a base do presente cálculo, alguns devem corresponder a acidentes não tratados por soros, cuja mortalidade fica muito acima dos 2,4% observados nos casos que sofrem tratamento soroterápico, representando, portanto, os 4.000 acidentes atribuídos a S. Paulo um máximo certamente não atingido. Como não haja, entretanto, uma base para avaliar o número de óbitos decorrentes da falta de administração de soro antiofídico, não há também possibilidade de fazer correção na presente estatística.

Quanto ao número de casos fatais, é mais difícil de deduzir estatisticamente. Estabelecida a mesma proporção média de casos mortais de S. Paulo para todo o Brasil, encontrar-se-iam 563 mortes por ano. A interferência de certos fatores, porém, invalida este cálculo, sendo suficiente lembrar que em S. Paulo se faz sentir a influência da longa atividade educacional do Instituto Butantan, aliada à maior facilidade de encontro à mão dos séros anti-ofídicos. Em regiões em que os recursos terapêuticos só podem ser encontrados a grandes distancias e onde ainda imperam métodos de tratamento pouco eficientes, a mortalidade será evidentemente mais elevada do



que em S. Paulo. Como tais condições prevalecem na maior parte do nosso territorio, segue-se que o número de casos fatais por ofidismo deve ser bem mais elevado do que aquela cifra obtida por simples proporção.

Em 43 anos completos, foram notificados diretamente ao Butantan, por intermedio dos Boletins de notificação que este Instituto distribui, 8.319 acidentes dos quais 6.660 são casos humanos e 1.659 em animais domésticos, segundo a distribuição observada no Quadro II, á página 150. Embora tal número não represente mais do que uma pequena fração dos casos verificados, pois é frequente a incompreensão do valor da remessa do Boletim de notificação de acidente que acompanha cada empôla dos soros antiofídicos do Butantan, a análise desses 8.319 casos, que constituem a maior estatística de acidentes ofídicos até hoje publicada, permite já a obtenção de muitas informações sobre o problema do ofidismo nas zonas central e meridional do Brasil. O presente trabalho teve como resultado reunir esses Boletins que se achavam parcialmente extraviados, figurando eles hoje, classificados e encadernados por ano, nos arquivos do Instituto, evitada assim a sua dispersão.

Não se acham computados na estatística os casos tanto curados quanto fatais ocorridos no ano de 1906, nem tampouco os casos fatais relativos ao ano de 1923, ambos inexistentes nos arquivos do Butantan. Esta última falha determina um erro estatístico para menos nos casos mortais, aliás pouco significativo, pois deveria oscilar entre 5 e 10 casos fatais apenas, entre humanos e de animais, a julgar pelos notificados nos anos mais próximos a este.

O número de picadas por *Micrurus* e por *Lachesis* é manifestamente insuficiente para que se tirem conclusões, especialmente o dos primeiros, de que não recebeu o Butantan até hoje notificação de caso mortal, embora tenha conhecimento de alguns acidentes fatais por outras fontes e se possa assegurar sua ocorrência frequente pela gravidade dos sintomas observados. Embora em alguns dos casos o gênero e até mesmo a espécie tenham sido identificados com segurança, em outros é muito possível que se tratasse de notificação de picada por "Coral" não peçonhenta. A mesma insuficiência de número é observada entre as observações de acidentes por espécies exóticas *Bothrops schlegelii* e *Bothrops lansbergii*.



Estatística de acidentes ofídicos

Tratados por soros, divididos por espécie agressora, segundo os boletins recebidos pelo Instituto Butantan de 1902 a 1945

Espécies	Casos humanos			Homens			Mulheres			Crianças			Animais			Total de casos de ofidismo notificados		
	Total de casos humanos	Mortes	%	Curas	Mortes	%	Curas	Mortes	%	Curas	Mortes	%	Curas	Mortes	%	Total	Curados	Fatals
<i>C. terrificus</i> "Cascavel"	738	90	12.2	443	55	11.0	71	10	12.3	134	25	15.7	132	22	13.0	892	780	112
<i>Lachesis muta</i> "Surucutinga"	16	1*	6.2?	14	1	6.6?	1	0	?	0	0	?	0	0	0.0	16	15	1
<i>Micurus spp.</i> "Corais"	15	0	0.0?	10	0	0.0?	5	0	0.0?	0	0	?	0	0	?	15	15	0
<i>Bothrops jararaca</i> "Jararaca"	3,446	25	0.7	2,114	13	0.6	495	4	0.8	814	8	0.9	358	10	2.8	3,816	3,780	36
<i>Bothrops jararacussu</i> "Jararacussu"	657	11	1.6	432	7	1.6	84	0	0.0	130	4	3.0	66	5	7	728	712	16
<i>Bothrops alternata</i> "Uruiç"	384	8	2.0	242	6	2.4	33	0	0.0	101	2	2.0	109	14	11.3	507	485	22
<i>Bothrops neuwiedii</i> "Jararaca pintada"	234	1	0.4	143	1	0.7	31	0	0.0	56	0	0.0	22	2	8.3	260	257	3
<i>Bothrops atrox</i> "Caiçaca"	83	1	1.2	49	1	2.0	10	0	0.0	23	0	0.0	12	1	8.3	96	94	2
<i>Bothrops cotia</i> "Cotiara"	55	1	1.0	53	1	1.9	23	0	0.0	19	0	0.0	9	0	0	105	104	1
<i>Bothrops schlegelii</i> (*)	3	1	33.3?	3	1	33.3?	0	0	?	0	0	?	0	0	?	3	2	1
<i>Bothrops lansbergii</i> (*)	1	0	0.0	1	0	?	0	0	?	0	0	?	0	0	?	1	1	0
Ignoradas peçonhentas	926	22	2.3	475	9	1.8	163	5	3.0	267	8	2.9	779	97	11.0	1,802	1,683	119
Não peçonhentas (**)	58	0	0.0	38	0	0.0	12	0	0.0	8	0	0.0	20	0	0.0	78	78	0
	6,660	161	2.4	4,022	95	2.3	928	19	2.0	1,552	47	2.7	1,507	151	8.9	8,319	8,006	313
																		3.6

(*) Casos notificados do estrangeiro.

(**) Não tratados com soros.

Desta estatística ficaram excluídas as seguintes observações recebidas pelo Instituto Butantan:

por falta de indicações quanto ao acidentado e seu tratamento (sendo um caso exótico da Rep. da Costa Rica)	= 5
por se terem curado sem tratamento específico	= 5
por morte sem tratamento específico	= 1
por pairar dúvida sobre a natureza do acidente	= 3.

Os seguintes casos exóticos estão incluídos na estatística:

Martinica	= 1 por <i>B. atrox</i> .
México	= 1 por <i>Crotalus</i> de espécie ignorada
Guatemala	= 3 por <i>B. atrox</i> , sendo um fatal.
C. Rica	= 10 por <i>B. atrox</i> ; 2 por <i>B. schlegellii</i> ; 1 por <i>Lachesis muta</i> , sendo este fatal; 1 por <i>Crotalus terrificus</i> ; 2 por ofídio ignorado, sendo um deles de nome vulgar "Mica"
Panamá	= 1 por <i>B. schlegellii</i> (fatal).
Perú	= 1 ignorada (de nome vulgar "Gergón"); 1 por <i>B. atrox</i> .
Equador	= 5 por espécie ignorada, todos curados.
Colômbia	= 1 por <i>B. atrox</i> e 1 por ofídio ignorado.
Venezuela	= por <i>B. atrox</i> .
Bolívia	= 2 por <i>Crotalus terrificus</i> ; um por ofídio ignorado de nome vulgar "Cuatiara" e outro também por ofídio ignorado.
Paraguai	= 3 por <i>Crotalus terrificus terrificus</i> ; um por <i>Bothrops alternata</i> e 1 por ofídio ignorado.
Uruguai	= 2 por <i>B. alternata</i> e um por ofídio ignorado.
País sul-americano não especificado	= 1 por <i>B. lansbergii</i> e 1 por <i>B. alternata</i> .

Embora o número de acidentes mostre constante tendência para aumentar, acompanhando a curva de ascensão demográfica, a mortalidade, entretanto, decresceu com o advento da soroterapia. Calculada por Vital Brazil em 25% do número de acidentes, foi computada por Dorival Penteado em 30 a 35% e por Amaral em 20% para os acidentes devidos a ofídios do gênero *Bothrops* e em 40% para os causados por "Cascavel", não tratados por sôro. Baseado na estatística demógrafo-sanitária, calculou Penteado que o ofidismo, que representava 2 a 2,5 ‰ da mortalidade geral, tenha sido controlado pela soroterapia a ponto de descer em 1915 para cerca de 1,2 por mil a sua contribuição letal no coeficiente geral do Estado. Dai até 1929 oscilou entre 1,3 e 0,8 por mil óbitos, segundo Amaral. De 1930 a 1942 variou entre 1,0 e 0,6, segundo acabamos de verificar.

QUADRO III

Relação entre a mortalidade geral e a por picada de animais peçonhentos
no Estado de S. Paulo. (*)

Ano	Mortalidade geral	Mortalidade por peçonhas	Coefficiente por 1000 óbitos	Número de Municípios que enviaram estatísticas
1902	50.693	54	1,0	120 municíp. (17 incompletos)
1903	41.091	89	2,1	154 municíp. (17 incompletos)
1904	48.041	123	2,5	171 municíp. (17 incompletos)
1905	57.507	148	2,5	172 municíp. (completos)
1906	64.434	156	2,4	172 municíp. (completos)
1907	59.059	155	2,6	172 municíp. (completos)
1908	59.874	143	2,3	172 municíp. (completos)
1909	59.515	149	2,5	172 municíp. (completos)
1910	62.401	126	2,0	173 municíp. (completos)
1911	64.324	146	2,2	174 municíp. (completos)
1912	71.611	150	2,0	175 municíp. (completos)
1913	69.104	127	1,9	179 municíp. (completos)
1914	68.693	97	1,4	181 municíp. (completos)
1915	66.302	80	1,2	185 municíp. (completos)
1916	70.938	74	1,0	187 municíp. (1 incompleto)
1917	76.680	71	0,9	194 municíp. (2 incompletos)
1918	89.545	84	0,9	199 municíp. (1 incompleto)
1919	81.938	111	1,3	204 municíp. (completos)
1920	80.777	82	1,0	204 municíp. (completos)
1921	93.434	78	0,8	211 municíp. (completos)
1922	85.450	115	1,3	216 municíp. (completos)
1923	91.986	75	0,8	219 municíp. (completos)
1924	96.024	84	0,9	229 municíp. (completos)
1925	92.172	82	0,9	241 municíp. (completos)
1926	92.147	84	0,9	246 municíp. (completos)
1927	95.767	80	0,8	251 municíp. (completos)
1928	102.029	101	0,9	259 municíp. (completos)
1929	101.834	122	1,1	259 municíp. (completos)
1930	96.665	94	0,9	259 municíp. (completos)
1931	96.939	107	1,1	259 municíp. (completos)
1932	94.042	71	0,7	259 municíp. (completos)
1933	109.502	79	0,7	241 municíp. (completos)
1934	104.901	77	0,7	255 municíp. (completos)
1935	109.263	93	0,8	256 municíp. (completos)
1936	121.942	85	0,6	260 municíp. (completos)
1937	112.190	114	1,0	263 municíp. (completos)
1938	114.640	120	1,0	270 municíp. (completos)
1939	117.561	95	0,8	270 municíp. (completos)
1940	129.153	130	1,0	270 municíp. (completos)
1941	125.405	109	0,8	270 municíp. (completos)
1942	113.599	103	0,9	128 municíp. (17 incompletos)

(*) O maior número de Municípios nos últimos anos é devido à subdivisão territorial, sendo, entretanto, a mesma a área total.

QUADRO IV

Coeficiente de mortalidade determinado por picada de animais peçonhentos no obituário geral do Estado de S. Paulo (Completando dados compilados por Camargo Penteado até 1915 e por Afranio do Amaral até 1929).

Óbitos causados por animais venenosos (*) de 1930 a 1943 no Estado de São Paulo.

Anos	Município da Capital	Interior	Total	Coeficientes por 100.000 habs.
1930	3	91	94	1,59
1931	1	106	107	1,77
1932	0	71	71	1,15
1933	1	78	79	1,24
1934	4	73	77	1,18
1935	3	90	93	1,40
1936	4	81	85	1,25
1937	3	111	114	1,63
1938	2	118	120	1,68
1939	4	91	95	1,30
1940	4	126	130	1,79
1941	4	105	109	1,50
1942	3	100	103	1,42
1943	2	86	88	1,21

Não quer isto dizer, entretanto, que a soroterapia antiofídica apenas possa reduzir de 60% a mortalidade. Esta é a redução geral, incluídos os casos tratados e os não tratados por soros. Para que bem se avalie o efeito extraordinário do tratamento soroterápico é bastante citar a estatística de Octávio Magalhães, em que, em Minas Gerais, entre 358 não tratados por sôro verificou 41% de mortalidade, ao passo que entre 327 tratados com sôro antiofídico apenas houve uma morte, isto é, cerca de 0,3%.

(*) Nomenclatura Internacional

Si a queda da mortalidade não é mais acentuada, deve-se isto à extensão enorme do país e à consequente dificuldade de recorrerem os acidentados ao tratamento soroterápico, agravado pela contra-propaganda exercida pelo curandeirismo entre as classes menos cultas.

A estatística do Butantan até dezembro de 1944 (veja-se o Quadro II à pag. 150) registrou para os casos humanos, entre 6.660 acidentados tratados pelo sôro, apenas 161 casos fatais ou sejam 2,4%.

Entre os animais domésticos a mortalidade é mais elevada nos casos tratados do que a mortalidade humana, acusando a estatística do Butantan 151 casos de morte em 1.658 acidentes, ou sejam 8,9%. A percentagem mais elevada é devida em parte ao tratamento tardio, principalmente de bovinos e equinos, estes últimos muito sensíveis à peçonha ofídica, de regra picados longe do homem, passando-se muitas horas e mesmo dias até que seja feito o diagnóstico, e em parte a tratar-se de animais de pequeno porte, como cães, nos quais o empeçonhamento, devido ao seu pequeno peso, é mais grave, exigindo tratamento enérgico e precoce que nem sempre pode ser instituído.

A distribuição de acidentes por espécie de ofídio agressor no Brasil pode ser acompanhada no Quadro II.

Pela análise desse Quadro se deduz que na região meridional do Brasil predominam os acidentes devidos à "Jararaca". Esta espécie deve concorrer com 50% dos casos de picadas, pois, embora seja provável que muitos dos acidentes notificados ao Butantan como devidos à "Jararaca" tenham na realidade sido causados por outras espécies com ela confundidas, tais como a "Jararaca pintada", a "Caigaca" e a "Cotiara", não é menos certo de que a maioria dos acidentes capitulados no item de "Espécie ignorada", geralmente observados em animais domésticos, não tendo sido vista a serpente, devem ter sido devidos à "Jararaca". Quanto à possibilidade de confusão com ofídios não peçonhentos por parte de pessoas pouco conhecedoras que se apressam a comunicar ao Butantan o acidente atribuindo-o à "Jararaca" ou a outra espécie perigosa, embora ocorra, representará fator de pequena importância no erro estatístico, uma vez que somente são aceitas as diagnoses dos Boletins de notificação quando a sintomatologia apontada permitir admiti-la ou quando a idoneidade do informante como conhecedor de ofídios o colocar acima de suspeita.

Sobre a maior frequência de acidentes determinados pela "Jararaca" em confronto com a "Cascavel", levada em consideração a frequência relativa dessas duas espécies já assinalámos páginas atrás que a "Jararaca" superando a "Cascavel" em frequência na proporção de 60%, causou, entretanto, 4,2 vezes mais acidentes do que esta.

Das restantes *Bothrops* é o "Jararacuçu" o acusado de maior número de acidentes, o que entretanto deverá, em parte, ser levado à conta de confusão com exemplares mais desenvolvidos de "Jararaca", não sendo impossível a ocorrência de hipótese contrária, isto é, de serem os pequenos "Jararacuçu" diagnosticados erroneamente como "Jararacas". Segue-se a essa espécie o "Urutú", vindo depois a "Jararaca pintada", a "Caçaca" e a "Cotiara", nesta ordem. Os acidentes que figuram na presente estatística como determinados pela *Bothrops schlegelii*, a "Toboba de pestana" ou "Oropel" e pela *Bothrops lansbergii*, ambas espécies exóticas, correspondem a acidentes notificados do estrangeiro.

Lugar de destaque cabe aos acidentes determinados pela "Cascavel", causadora de quase 12% dos casos observados até hoje pelo Instituto, número esse somente ultrapassado pelos casos de ofensa pela "Jararaca".

Vêm em seguida, entre os ofídios peçonhentos da atual estatística, os casos de picadas da "Surucutinga", *Lachesis muta*, em número de 16 observações com apenas um caso de morte. Este reduzido número de acidentes é atribuível ao fato de tratar-se de ofídio inexistente na região sul do País, somente ocorrendo do Estado do Rio de Janeiro para o norte, de onde é relativamente pequeno o número de comunicações recebidas pelo Butantan. Que a proporção de acidentes fatais por picada deste temível ofídio deve ser muito mais elevada, prova-o o fato de que Eichelbaum, no Panamá, cita dois casos ambos fatais, o mesmo sucedendo a Oswaldo de Mello, em Minas Gerais, assinalando o último autor que uma das vítimas sucumbiu em 24 horas e a outra em 45 minutos apenas. Por último figuram os acidentes determinados por "Corais" peçonhentos, em número de 15 apenas, demonstrando a pequena agressividade dessas espécies, embora os ofídios do gênero *Micrurus* ocorram com relativa frequência. O número relativamente reduzido de picadas por ofídios não peçonhentos, áglifos e opistóglifos, limitado a cerca de 50, explica-se quer pela rapidez com

que procuram fugir à vista do homem, quer pela maior dificuldade de picarem, devida à circunstância de não possuírem prêsas inoculadoras anteriores, quer pela pequena importância atribuída a acidentes desse tipo, que via de regra não chegam a determinar sintomas.

Frequência de aciderites em relação à predominância da espécie nas regiões Sul e Central do Brasil.

A comparação da frequência de acidentes em confronto com a densidade da população de uma determinada espécie de ofídio, dado o devido desconto à causa de erro representada pelo engano na determinação da espécie por parte de quem notificou o acidente, permite estabelecer dados interessantes sobre o maior ou menor perigo que apresenta cada uma das espécies em estudo.

Aceito o número de ofídios entrados no Instituto Butantan de 1901 a 1943 como representativo da frequência das diferentes espécies nas regiões Sul e Central do País e admitida como válida a estatística organizada segundo as notificações recebidas pelo Butantan sob a forma de Boletins, poder-se-á, dividindo o número de serpentes de dada espécie entradas no Instituto pelo número de acidentes notificados, estabelecer um índice de acidente para cada espécie de cobra. Um tal índice, sem pretender oferecer garantia de um dado escoimado de erro, dá a impressão da maior ou menor frequência com que ocorrem os acidentes determinados por esta ou aquela espécie de serpente. No quadro seguinte o índice representa o número de ofídios remetidos ao Butantan para cada acidente notificado a este Instituto.

O exame deste quadro confirma o que já afirmamos sobre o número proporcionalmente pequeno de acidentes determinados pela "Cascavel". Por tratar-se de cobra inconfundível o índice se aproxima bastante da realidade, com a única ressalva de ser a "Cascavel" capturada com mais facilidade graças ao aviso da sua presença que dá com o guizo, o que não sucede aos restantes ofídios sul-americanos, os quais, à distancia igual, passarão mais vezes despercebidos.

Outro índice indiscutível é o dado pelas "Corais" peçonhentas, que só muito raramente determinam acidentes, pois são esquivas e de

QUADRO V

Quadro demonstrativo da proporção de acidentes em relação á frequência das espécies no sul do Brasil.

Espécie	N.º de exemplares recebidos 1901-1943	N.º de acidentes notificados ao Butantan no mesmo período	Índice de acidentes
<i>Crotalus terrificus</i>	108.001	837	129
<i>Bothrops jararaca</i>	178.586	2.557	70
<i>Bothrops neuwiedii</i>	19.204	251	76
<i>Bothrops alternata</i>	17.873	471	37
<i>Bothrops atrox</i>	12.312	93	135
<i>Bothrops jararacussu</i>	8.937	706	12
<i>Bothrops cotiara</i>	5.643	98	57
<i>Corais</i>	4.797	15	313

hábitos subterrâneos, de regra só mordendo quando manipuladas com imprudência pelas vítimas. Não admira pois o registro de apenas um caso de acidente para cada 313 "Corais" recebidas pelo Butantan.

Também muito próximo da verdade deve ser o índice de picadas por "Jararaca", a cobra peçonhenta mais frequente no sul do País como o demonstra o avultado número de exemplares entrados e também a que mais acidentes determina, dando um índice de 70, isto é, um acidente notificado ao Butantan para cada 70 exemplares enviados. É bem possível que em relação a este cálculo haja interferência de causas de erro representada por outros ofídios erradamente diagnosticados como "Jararacas", tais como "Caíçacas", pequenos "Jararacuçús", etc., mas a diferença causada por esses elementos perturbadores da fidelidade estatística não será altamente significativa e deve em parte ser compensada pelos casos inversos, isto é, aqueles em que "Jararacas" são diagnosticadas como pertencentes a outras espécies por pessoas inexperientes que assistem os acidentados.

Deve ser bem maior a causa de erro em relação ao índice apontado para os acidentes determinados por "Jararacuçu", muito elevado, alcançando 12,6. É provável que em muitos casos de acidentes notificados como de "Jararacuçu" se tratasse na realidade de outro ofídio, principalmente de grandes exemplares de "Jararaca"; mas de qualquer modo, seria ainda assim esta a espécie que maior número de acidentes causa em relação à sua frequência.

O erro inverso, provavelmente, é cometido com frequência em relação à "Caigaca", *Bothrops atrox*, muitas vezes confundida com a "Jararaca", dado figurar com um índice relativamente baixo, de 135 exemplares recebidos por acidente notificado. Nada autoriza, entretanto, a crer que seja espécie menos perigosa do que a "Jararaca".

Em relação ao "Urutú" a relação de 37 deve estar próxima da verdade. Mesmo que seja às vezes confundida com a "Cotiara" ou outra espécie, a diferença não deve afetar muito o índice encontrado, sabido como é tratar-se de ofídio irritadiço.

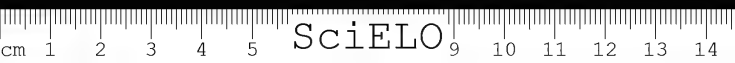
Para outras espécies, tais como a *Lachesis muta*, não estamos habilitado a calcular o índice de acidentes dada a raridade do seu encontro no sul do Brasil.

Barroso, trabalhando no Instituto Vital Brazil, no Estado do Rio de Janeiro, acaba de organizar e dar publicidade a uma estatística baseada em dados colhidos exatamente pelo mesmo processo seguido no Instituto Butantan, isto é, fornecidos pelos Boletins que acompanham as empôlas de sôro e que depois de preenchidos são reenviados ao Instituto.

Baseia-se a estatística de Barroso em 2.238 observações sobre acidentes ofídicos tratados com sôro, coligidos em 23 anos, de 1919 a 1942.

As conclusões de Barroso, aproximam-se muito das nossas, como era de esperar em virtude da identidade faunística, de tratamento e de método seguido na colheita dos dados.

Reproduzimos, para efeito de comparação e de soma o seu quadro de percentagem de curas e casos fatais nos diferentes grupos.



Grupo	Número de casos	Curados	%	Fatais	%
Homens	1.383	1.347	97,4	36	2,6
Mulheres	300	290	96,6	10	3,3
Crianças	324	309	95,3	15	4,6
Animais	231	201	87,0	30	12,9
TOTAL	2.238	2.147	95,94	91	4,06

No quadro de percentagem dos casos curados e fatais de acordo com o gênero de ofídio são os seguintes os resultados apresentados por Barroso:

Gênero	Número de casos	Curados	%	Fatais	%
<i>Bothrops</i>	1.636	1.600	97,8	36	2,2
<i>Crotalus</i>	287	249	86,75	38	13,24
Serpentes não identificadas	315	298	94,61	17	5,39
TOTAL	2.238	2.147	95,94	91	4,06

Localização das picadas

Segundo a revisão estatística que acabamos de fazer, baseados em notificações ao Instituto Butantan (Quadro II), a maioria dos acidentes por ofídios, 75,4%, tem lugar por picada do membro inferior. De fato, a quase totalidade das serpentes peçonhentas do Brasil vive à superfície do solo. Com exceção do "Surucucú de patioba", da "Ja-

raraca cinzenta" e da "Jararaca ilhóa", estas últimas raríssimas, as restantes só trepam em árvores ou arbustos em condições inteiramente excepcionais. Ora, o bote das serpentes peçonhentas do Brasil equivale em comprimento à metade da extensão do seu corpo, no máximo, de modo que é excepcional alcançarem acima do joelho de um homem adulto, sendo mesmo mais frequente atingirem o pé, referindo a estatística que 58,7% têm lugar no pé até a altura do tornozelo e 16,6% na perna.

QUADRO VI

Quadro de distribuição de picadas, segundo a região do corpo.

Membro superior (16,5%)	{	Mão	973	(15,1%)
		Antebraço	36	(0,5%)
		Braço	46	(0,7%)
		Ombro	10	(0,1%)
Membro inferior (76,2%)	{	Pé	3.787	(58,9%)
		Perna	1.058	(16,4%)
		Coxa	25	(0,3%)
		Joelho	21	(0,3%)
		Nádegas	9	(0,1%)
Cabeça (0,2%)	{	Pescoço	2	(0,03%)
		Lábios	4	(0,06%)
		Cabeça	10	(0,1%)
Tronco (0,1%)	{	Peito	5	(0,06%)
		Costas	2	(0,03%)
		Ventre	2	(0,03%)
Picadas múltiplas (0,3%)		22	(0,3%)
Região não declarada (6,4%)		417	(6,4%)

Total = 6.429 acidentes.
humanos

Em relação à localização das picadas são os seguintes os resultados da estatística de Barroso, baseada em 2.238 casos observados pelo Instituto Vital Brazil, de Niterói, Rio de Janeiro:

Membros superiores	17%
Membro inferiores	78%
Tronco e cabeça	5%

Conclui-se daí que a proteção dos membros inferiores até a altura dos joelhos reduz enormemente o risco de acidente ofídico.

Os acidentes nas mãos figuram em percentagem de 15%, sendo, portanto, ainda frequentes; são atribuíveis geralmente a casos em que os acidentados aproximam as mãos do solo, quer por delas necessitarem em trabalhos rurais, quer devido ao desnível do terreno no local.

O uso de perneiras, o cuidado no aproximar as mãos do solo em trabalhos agrícolas, no explorar tocas de animais silvestres, furnas de pedra ou ôcos de árvores, segundo é hábito dos caçadores, no transpor troncos tombados ou barrancos com o auxílio das mãos, prudência no andar fóra de casa ao cair da tarde e à noite, lembrando-se de que os ofídios peçonhentos têm atividade essencialmente noturna, são outras tantas precauções elementares que muito concorrerão para a diminuição do perigo de acidente ofídico.

Estatísticas estrangeiras

Brenning refere da Europa as seguintes cifras:

Alemanha — 216 acidentes por *Vipera berus* em 10 anos, com mortalidade de 6,5%.

França — Segundo Viaud, também citado por Blanchard, em 319 picadas houve 14% de mortalidade na Vendéia e Loire inferior, assinando outra estatística 1% apenas de mortalidade para o Loiret. Dos 47 casos mortais da Vendéia e Loire apenas em dois a serpente causadora era a *Vipera berus*, sendo os restantes devidos à *Vipera aspis*.

Suiça — 7 casos de morte em dez anos, de 1877 até 1886.

O mesmo Brenning calcula a média de mortalidade entre os acidentes na Europa em 8,5%, sem dúvida em casos não tratados por sôro, pois o trabalho citado data de 1895, época em que a possibilidade do emprego da soroterapia no ofidismo apenas acabava de ser entrevista.

Starkenstein refere 471 casos, dos quais 7 fatais, para a Prússia de 1907 a 1925.

Thomalla assinala 43 acidentes por ofidismo em 1906 sômente na Silésia.

Dalmon, em 1906, calculou que na França houvesse 60 casos de morte por ano.

Nos Estados Unidos da América do Norte, Amaral, em 1927, avafiou o número anual de casos humanos de picada por ofídios peçonhentos em 1.000, com mortalidade, entre os não tratados com sôro, de 10% no nordeste, noroeste e centro-oeste, de 25% no sudeste e de 35% no sudoeste; a mortalidade entre 83 casos tratados com sôro no sudoeste, entretanto, foi de apenas 6%. Amaral estimou os prejuizos em gado vacuum, só no Texas, em mais de um milhão de dólares anualmente.

Hutchison em 1928 conseguiu coligir 607 observações de acidentes ofídicos nos Estados Unidos e em 1929 mais 482 casos. Em 1928 a mortalidade entre os não tratados com sôro foi de 10,8% e em 1929 de 15,66%; entre os que sofreram tratamento soroterápico a mortalidade foi de 3 e de 3,75%, respectivamente (Veja pág.219).

Clark, em 1942, verificou 6,7% de mortalidade entre 104 casos de ofidismo na América Central, calculando em 23 o número de acidentes por 100.000 habitantes nas vastas plantações que a United Fruit Co. mantém nessa região.

Fairley (1929) refere 244 casos de morte na Austrália em 17 anos, de 1910 a 1926, estimando estarem computados 80% dos casos de morte ocorridos, calculando Tidswell e Fergusson a mortalidade em 12%, baseados em 250 acidentes verificados nesse continente.

Yamaguti, em Formosa, entre 4.082 acidentes não tratados com soros, ocorridos entre 1904 e 1918, refere mortalidade de 7,5%, causada sobretudo por espécies dos gêneros *Trimeresurus*, *Naja* e *Bungarus*.

Sonneborn, em 1946, refere que foram em menor número do que os esperados os casos de acidentes ofídicos entre os componentes das tropas norte-americanas na campanha de Okinawa, limitando-se a 8 casos determinados por *Trimeresurus microsquamatus*. Todos apresentaram forte reação local, mas tiveram decurso favorável, embora a localização em dois deles fosse a face.

Wyon, em 1945, observou quatro casos de picada por *Vipera roussellii* dos quais um fatal, em Burma central.

Na Índia, segundo a estimativa muito citada de Ditmars (1910), o número de acidentes fatais seria de 20 a 25 mil por ano. Brenning,

baseado em dados oficiais ingleses, refere os seguintes casos de morte na Índia:

Ano de 1860	11.416
Ano de 1877	16.777
Ano de 1882	19.519
Ano de 1886	22.134
Ano de 1888	22.480
Ano de 1889	21.412
Ano de 1892	19.025
Ano de 1893	21.213

Haveria nas Índias Inglesas, segundo Brenning, 16 casos fatais por ano, pelo menos, para cada 100.000 habitantes.

Segundo Imlach em 306 casos observados na Índia a mortalidade foi de 63 ou sejam 20,6%.

Calmette apresenta os seguintes dados para a Índia: de 1880 a 1887 média anual de 19.880 casos mortais humanos e 2.100 em animais domésticos; em 1889 houve 22.480 casos mortais humanos e 3.793 entre animais domésticos; de 1890 a 1907 a média variou entre 16.000 a 20.000 casos mortais humanos. A mortalidade é calculada em 25 a 30% por essa autoridade.

As estatísticas acima referidas assinalam pois, somente para a Índia, em 28 anos, de 1880 a 1907, mais de meio milhão de acidentes mortais humanos por ofidismo. Si computarmos em 20.000 os acidentes fatais por ano na Índia, para assim incluir os que forçosamente não de escapar às estatísticas oficiais, e si avaliarmos a mortalidade em apenas 20%, segundo Imlach, obteremos um total de cerca de 100.000 acidentes anuais por animais peçonhentos só nas Índias, ou sejam cinco vezes mais do que as cifras atribuídas ao Brasil de acôrdo com os dados mais pessimistas.

Convem entretanto assinalar que Brehm, na sua obra clássica de Zoologia, comenta com cepticismo a veracidade dessa estatística da Índia. Afí, no dizer de conhecedores dos hábitos locais, qualquer perda de vida que exija satisfação às autoridades inglesas, como infanticídios e suicídios de viúvas, estes habituais em certas seitas religiosas, é, para maior segurança, imputada às serpentes, não sendo mesmo raro que contribuintes de impostos desejosos de escapar ao fisco

mandem fazer notificações falsas de morte por acidente ofídico a fim de terem seus nomes riscados da lista de devedores... Para Brehm, portanto, o cálculo de 20 mil mortes anuais na Índia não exprime uma verdade calcada em estatística fidedigna, estando os dados oficiais falseados por notificações fantasiosas.

Gravidade dos acidentes.

Relação com a quantidade de veneno, a via e a espécie de ofídio.

A gravidade dos acidentes ofídicos depende de uma série de fatores imprevisíveis, não se podendo *a priori* concluir sobre as suas conseqüências. Estas vão depender de elementos casuais entre os quais sobressaem os seguintes:

a) **Do fato de tratar-se ou não de ofídio peçonhento** — O acidente apenas tem importância si o ofídio é solenóglifo ou proteróglifo, isto é, si for dos géneros *Crotalus*, *Bothrops* ou *Lachesis*, no primeiro caso, ou do género *Micrurus*, no segundo, pois são estes os únicos géneros de ofídios peçonhentos sul-americanos. Desde que se trate de ofídio de outro género a picada ou não tem importância ou será acidente de pequena gravidade como às vezes acontece nos raros casos de picada por ofídio opistóglifo ("Parelheira", "Cobra verde", etc.) em que a prêsa posterior alcançou o ofendido.

b) **Da dose de peçonha que o ofídio conseguiu inocular** — Pode acontecer que o ofídio não seja bem sucedido no ataque e as prêsas apenas produzam um ferimento, sem que se dê inoculação eficiente, devido ao fato da distância a que se encontra a vítima estar no limite do alcance do bote da cobra. Poderá ainda suceder que a prêsa tangencie o membro ofendido ou que a vítima o retire com rapidez ou que seja alcançada apenas por uma das prêsas inoculadoras. Não é raro, além disso, que o ofídio apenas tenha em reserva pequena quantidade de peçonha por ter descarregado a glândula em agressão levada a efeito pouco tempo antes para alimentar-se ou defender-se de animal de grande porte.

Quando, porém, o ofídio peçonhento tem a glândula carregada de peçonha e a picada é bem sucedida, há toda probabilidade de que o



acidente seja grave, considerada tal toda picada cujos sintomas sobrevenham rapidamente ou que perturbam de modo alarmante funções vitais ou ainda os casos de acidentes em crianças e animais de pequeno porte.

c) **Da região do corpo atingida** — Picadas em regiões ricamente vascularizadas ou mesmo que casualmente venham atingir um vaso sanguíneo, serão, evidentemente, muito mais graves do que aquelas que atingem zonas em que a absorção da peçonha se processa muito mais lentamente.

Bem ilustrativo da insólita gravidade que apresentam os casos de picada endovenosa é a seguinte observação arquivada no Instituto Butantan: "F. I., de 16 anos, morador em Piracicaba, S. Paulo, picado, em 1932, na veia de um dos pés por "Cascavel", veio a falecer ao cabo de 8 horas, apesar de lhe terem sido administradas injeções de duas empôlas de sôro anti-ofídico ao fim de uma hora e mais duas de sôro anticrotálico três horas depois".

d) **Do pêso de quem sofre o acidente** — O ofídio quando dá o bote não gradua a quantidade de peçonha de acôrdo com o porte do seu inimigo ocasional: inocula-lhe a maior quantidade possível. Ora, esta peçonha, embora possa causar acidentes no local da picada, é sobretudo destinada a agir à distância, sobre os centros nervosos e outras vísceras, às quais tem de ser levada pelo sangue. Depois de inoculada, vai, aos poucos, passando para a circulação, carregada pelos vasos sanguíneos e linfáticos, os quais em pouco tempo a terão absorvido em sua maior parte. Como é lógico, si o animal fôr de grande porte, um cavalo adulto por exemplo, este tóxico vai ser diluído em mais de vinte litros de sangue e será distribuído por um organismo de 350 quilos de pêso ou mais, chegando muito diluído às vísceras, indo, por isso, determinar um acidente de natureza mais benigna do que si o picado fôr um potro, no qual a mesma quantidade de peçonha será diluída em apenas 7 litros de sangue e distribuída por um organismo de, vamos dizer, 100 quilos de pêso, chegando a peçonha às vísceras em concentração muito maior. **E' deste fato que decorre a necessidade de injetar-se tanto mais sôro quanto menor é o animal ofendido, especialmente tratando-se de crianças,** ao contrário do que acontece com os remédios em geral, que são dados em doses menores às crianças.



O quadro estatístico à pag. 150 mostra claramente o elevado tributo pago pelos indivíduos abaixo de 16 anos, em relação aos adultos.

Entre muitos exemplos típicos de acidentes comprovadores da maior gravidade das picadas em crianças, citaremos a de uma, a qual sucumbiu dentro de sete horas sem embargo de lhe terem sido administradas duas empôlas de sôro antipeçonhento. Também muito demonstrativa da influência do pêso sobre a gravidade do acidente é a observação arquivada em 1939 no Instituto Butantan de um duplo acidente determinado por "Jararaca", a qual, depois de picar um adulto de 26 anos, agrediu o cão que o acompanhava, de pêso de 14 quilos. Apesar de na 2.^a picada estar já a glândula de peçonha parcialmente descarregada, ainda assim veio a morrer o cão, salvando-se o adulto, este, aliás, tratado com 3 empôlas de sôro.

De todos esses fatores dependerá a gravidade do acidente ofídico, o qual, portanto, poderá ser muito benigno, mesmo no caso de tratar-se de ofídio perigoso em outras circunstâncias. Desta possibilidade deriva, não raro, o aparente sucesso das "curas" por meio de processos anti-científicos e até prejudiciais, que aparentam bom resultado por tratar-se de casos simples por sua própria natureza, às vezes até agravados pela intervenção intempestiva do curandeirismo, bem ou mal-intencionado.

Tratamento em casos de acidente ofídico

O único tratamento eficiente consiste no emprêgo do sôro anti-peçonhento apropriado. Não há remédio algum até hoje preparado, a não ser o sôro, capaz de curar um só caso de picada por serpente peçonhenta. As bebidas alcoólicas às vezes administradas, por ativarem a circulação provocam mais rápida absorção do veneno, sendo formalmente contraindicadas. O emprêgo de bebestragens contendo aguardente, querosene, fumo, etc., é verdadeiramente criminoso, provocando intoxicações gravíssimas e não raro a morte dos doentes que teriam sido salvos sem a inoportuna interferência desses tóxicos ingeridos a conselho de curandeiros. A aplicação local de permanganato de potássio e outros tópicos deve ser inteiramente abandonada, não só

por não produzir efeito, como também por prejudicar a terapêutica específica ao dar a falsa sensação de estar sendo praticado um tratamento eficiente.

São as seguintes as medidas a tomar em casos de acidente desta natureza:

- 1.º) Evitar, si possível, esforço muscular.
- 2.º) Fazer capturar a serpente.
- 3.º) Identificá-la, si possível.
- 4.º) Injetar o sôro, escolhendo-o de acôrdo com o ofídio que provocou o acidente.
- 5.º) Lembrar-se de que de regra não é bastante uma só empôla de sôro e de que, além disso, pode ser necessário injetar também no local da picada.
- 6.º) Providenciar nos casos graves para que haja ainda mais sôro à mão.
- 7.º) Não levar em consideração, nos casos graves, o perigo de um possível acidente anafilático, si o doente já tiver tomado sôro em ocasião anterior ao acidente atual; o risco de morte pela peçonha é, nos casos graves, sempre muitas e muitas vezes maior do que o de um acidente por hiper-sensibilidade ao sôro.
- 8.º) Prolongar a vigilância por vários dias após a picada, até pelo menos 20 dias, no caso do ofídio ser a "Cascavel".
- 9.º) Confiar o tratamen'o sempre que possível a um médico depois dos primeiros socorros.
- 10.º) Preencher o "Boletim de acidente ofídico" e remetê-lo ao Butantan.

1.º — **Evitar, si possível, o esforço muscular.** — O ofendido, logo após a picada, deve evitar fazer longas caminhadas ou, ainda com maior razão, correr, mesmo que se trate de pequena distância, pois a fadiga concorrerá para agravar o acidente e a ativação da circulação causada pela corrida provocará mais rápida passagem do veneno para o sangue, determinando que haja maior quantidade de veneno em circulação do que se este fôr absorvido lentamente e, portanto, sintomas mais graves. Deve-se, logo que fôr possível, deixar o doente em repouso absoluto, em local obscuro e silencioso, elevando-lhe o moral e procurando infundir-lhe confiança no tratamento específico.



2.º — **Fazer capturar a serpente** — Si o agredido pela serpente estiver acompanhado, deverá pedir que capturem a serpente viva, sempre que isto fôr possível, para que seja enviada ao Butantan e aí venha a ser precisamente identificada e utilizada. Quando isto fôr impossível, o próprio ofendido ou, de preferência, outra pessoa deverá matá-la, levando-a consigo para ser examinada por entendidos.

3.º — **Identificá-la, si possível** — Verificar em primeiro lugar si é cobra peçonhenta ou não, utilizando os seguintes caracteres comuns a todas as serpentes que, nas Américas, inoculam veneno, com exceção das "Corais": a) presença de orifício lacrimal, entre a narina e o olho de cada lado (fig. 43); b) existência de duas grandes prêas inoculadoras em situação anterior na boca, muito maiores do que qualquer outro dos dentes da mesma cobra, as quais serão encontradas abrindo a boca do animal e introduzindo um objeto afilado que as movimente, pois ficam sempre ocultas numa dobra da mucosa bucal, deitadas com a ponta para trás; c) pupila em forma de fenda vertical; d) escamas muito pequenas da cabeça; e) relativa aspereza das escamas do corpo ao tato.

A verificação desses caracteres será suficiente para concluir tratar-se de espécie peçonhenta, sendo sempre preferível observar mais de um desses elementos para evitar confusões.

Si se tratar de "Coral", os caracteres acima não são válidos, para distinguir as peçonhentas das inofensivas, devendo neste caso ser observados os seguintes, próprios das espécies de "Corais" peçonhentas (veja-se também o quadro reproduzido à pag. 83): a) duas prêas pequenas e de situação anterior; b) ausência de pescoço, isto é, de constrição pronunciada imediatamente atrás da cabeça; c) olhos muito pequenos; d) cauda curta e grossa, às vezes dobrada em alça para cima quando em posição de defesa (figs. 33 e 34).

O aspecto da picada poderá dar indicações valiosas sobre o ofídio agressor. No caso de acidente por cobra peçonhenta solenóglifa é representada por dois pequenos ferimentos punctiformes maiores, que não sangram (fig. 79). No caso das "Corais" peçonhentas o aspecto é de ferimentos menores, formando duas fileiras em seguida aos orifícios maiores, ao passo que com as cobras não

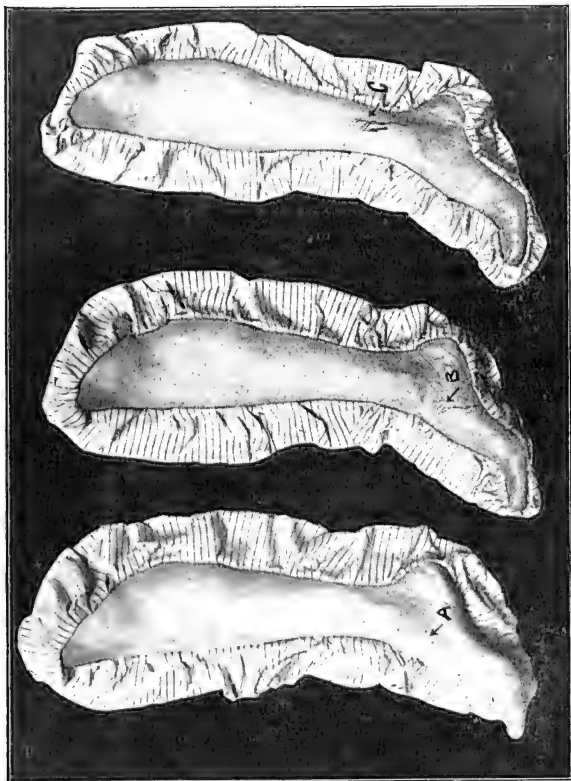


Fig. 79 — Tipos de picadas produzidas por ofídios solenóglifos (A), apenas com ferimentos produzidos pelas duas presas, e opisthóglifos (B) e aglitos (C) com ferimentos múltiplos.

peçonhentas os ferimentos são múltiplos, em geral em quatro fileiras dispostas duas a duas (figs. 79 B, C) e sangrando.

4.^o — Injetar o sôro, o mais cedo que fôr possível, escolhendo-o de acôrdo com o ofídio que provocou o acidente. — O Instituto Butantan produz varios tipos de soros (fig. 80), preparados injetando-se cavalos com doses crescentes de peçonha em proporções convenientes, o que faz com que no sangue dos animais assim tratados apareçam substâncias que neutralizam doses de veneno tanto maiores quanto maiores forem as quantidades de peçonha inoculadas nos mesmos cavalos. Sangram-se os animais ao cabo de alguns meses dêsse tratamento, separando-se o sôro sanguíneo, o qual constitui o antídoto que, injetado em uma pessoa picada, vai salvá-la do empeçonhamento. Tais soros são antes "dosados", isto é, o seu poder curativo é avaliado em animais de laboratório inoculados com quantidades conhecidas de peçonha ofídica. No Instituto Butantan tais soros são ainda "concentrados", de modo a terem um poder curativo maior em volume menor.

Variedades de soros anti-ofídicos — São os seguintes os soros anti-ofídicos preparados pelo Instituto Butantan:

1.^o Um sôro ativo contra as espécies mais comuns de cobras peçonhentas ("Cascavel", "Jararaca", "Jararacuçu", "Urutú", "Caigaca" e "Jararaca pintada"). É o "sôro anti-ofídico", que deve ser o escolhido para aplicação em casos em que não foi possível identificar o ofídio agressor (*) quer devido à completa ignorância da vítima, quer por se ter dado à noite o acidente, quer por estar oculta a serpente no momento da picada, etc.. É o sôro polivalente por excelência, não tendo, entretanto, ação específica contra o veneno das "Corais" ou do "Surucucú", por ser a peçonha destas últimas cobras muito rara, não sendo possível obtê-la em quantidades tais que permitam imunizar com ela todos os cavalos produtores de "Sôro anti-ofídico".

2.^o Um sôro que deve ser preferido sempre que se possa ter a certeza de que o ofídio agressor não foi a "Cascavel", pois este sôro, chamado "anti-botrópico", é ativo contra a picada da "Jararaca",

(*) Em falta do sôro antiofídico injetem-se ao mesmo tempo o anticrotálico e o antibotrópico, isoladamente ou misturados, indiferentemente.

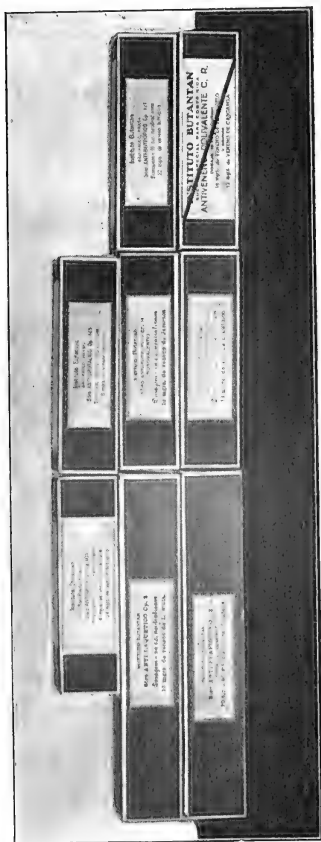


Fig. 80 — Diferentes tipos de soros antiofídicos produzidos pelo Instituto Butantan.

"Jararacuçu", "Urutú", "Caigaca" e "Jararaca pintada", isto é, as principais cobras do género *Bothrops*, mas não contra a "Cascavel" e as "Corais" ou o "Surucucú".

3.º Um sôro específico contra a picada da "Cascavel", chamado por isso **"anti-crotálico"**. Sendo a "Cascavel" facilmente reconhecível pelo guizo ou chocalho da ponta da cauda, é, portanto, fácil saber, desde que seja examinada a cobra, si o sôro indicado deve ser "anti-crotálico" ou "antibotrópico". Além desses soros o Instituto Butantan prepara ainda soros específicos outros, utilizáveis em casos mais raros, tais como:

4.º O "anti-elapídico", contra o empeçonhamento produzido por picada de "Corais" peçonhentas.

5.º O "anti-laquéico", contra a peçonha do "Surucucú" (*Lachesis muta*).

6.º O "anti-botrópico monovalente", especialmente destinado ao tratamento dos acidentes produzidos por picada de "Jararaca" (*Bothrops jararaca*), muito abundante em certas zonas, preferível quando há **absoluta certeza** de ter sido este o ofídio causador do acidente. Para aplicá-lo, entretanto, é necessário que haja alguém, realmente conhecedor de cobras, que identifique o ofídio agressor, não se devendo acreditar piamente na informação dos "práticos" e "entendidos", frequentemente incapazes de distinguir uma "Caigaca" ou "Cotiara" ou mesmo um "Jararacuçu" de uma "Jararaca". Em caso de dúvida prefira-se empregar o "sôro anti-botrópico", que é ativo também contra a peçonha de outras *Bothrops*.

Como regra, dever-se-á sempre que possível aplicar os sôros específicos. Desde que isso não seja viável é ao polivalente que se deverá recorrer. Em último caso, entretanto, poder-se-á apelar para a ação para-específica, utilizando soros destinados ao tratamento de acidentes determinados por espécies cuja peçonha se aproxime daquela para a qual foi preparado o sôro, já tendo sido verificado que o sôro anti-crotálico do Butantan goza de certa atividade contra a picada de *Crotalus adamanteus*, espécie norte-americana, e que o sôro anti-

botrópico da mesma proveniência também é ativo, em grau menor, contra a peçonha de *Vipera berus*, *V. ammodytes* e *V. aspis*, europeias e *Bitis arietans* e *Aspis cornuta*, africanas.

Nestes últimos casos a quantidade do soro a empregar para obter bons resultados deverá logicamente, ser bem mais elevada do que a aconselhada para tratar acidentes com ofídios da mesma região para a qual o soro foi preparado. A inobservancia desta regra se deve o fato de não ter surtido o desejado efeito o "soro brasileiro" empregado por Sonnebon na ultima guerra, na campanha pela posse de Okinawa, em que lhe pareceu não ter havido modificação apreciavel dos casos de picada, aliás benignos, por *Trimeresurus microquemmatius*, após aplicação de 10 cm³ de soro, quantidade esta manifestamente insuficiente, mesmo para casos verificados no Brasil e tratados com o tal "soro brasileiro".

Prepara ainda o Instituto Butantan um soro anti-ofídico polivalente destinado ao tratamento de acidentes ocorridos na América Central e norte da América do Sul, ativo sobretudo contra a picada de *Crotalus terrificus durissus* e de *Bothrops atrox*.

No Brasil há duas organizações industriais que preparam soros anti-ofídicos orientadas pelos princípios gerais da técnica do Butantan, porém com responsabilidade própria: o "Instituto Vital Brazil", de Niterói, no Rio de Janeiro e o "Pinheiros", de São Paulo. Na Argentina o "Instituto Dr. Carlos Malbran", antigo "Instituto Bacteriológico de Buenos Aires", organização oficial, prepara soro contra *Crotalus terrificus terrificus* e *Bothrops alternata*. Nos Estados Unidos os "Mulford Biological Laboratories", Sharp & Dohme, Inc., Philadelphia e Baltimore, dedicam-se à mesma especialidade para o combate aos acidentes determinados pelas Crotalideas norte e centro-americanas, preparando para as primeiras um soro anti-crotálico e para as últimas um anti-botrópico. Na Austrália trabalha o "Commonwealth Serum Laboratories", em Melbourne. Na Europa e nas Colônias Francêsas várias filiais do "Instituto Pasteur". Na Europa Central prepara soro anti-ofídico o "Staatsgesundheitsanstalt", de Praga, na Tchecoslováquia. Na Índia, Egito e áreas de influência britânica encontram-se produtos dos laboratórios "Burroughs Welcome" e do "Central Research Institute" de Kasauli, que prepara um soro polivalente anti-"Naja" e anti-"Daboia".

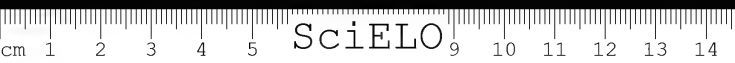
Em Java se encontram soros do "Instituto Pasteur" de Boudeng. Na África do Sul o "South African Institute for Medical Research" de Johannesburg e o "Serum and Venene Departament" do Museu de Port Elizabeth prepararam soros contra Elapídeos e Viperídeos sul-africanos. Na Alemanha a "Behringwerk" a.d.L. prepara soros contra picadas de Viperídeos europeus.

Duração da atividade dos soros.

Noção importante a conservar é a de que os soros anti-tóxicos tanto anti-oftídicos, como anti-tetânicos ou anti-diftéricos, nunca perdem totalmente o valor com o envelhecimento, podendo ser utilizados cinco, dez e mais anos depois. Como, entretanto, podem sofrer **enfraquecimento**, que de regra não irá além de 50% do seu valor primitivo, é aconselhável nesses casos injetar o dobro da dose que se utilizaria si o soro fosse relativamente recente, isto é, tivesse apenas cerca de dois anos. Não se deverá, pois, deixar de aplicar o soro ou rejeitá-lo como imprestável pelo simples fato de ser antigo, salvo si existir outro mais recente à disposição. Do mesmo modo o soro opalescente ou aquele que apresenta um depósito pulverulento no fundo da empôla não está deteriorado. Deverão, entretanto, ser rejeitadas como inaproveitáveis as empôlas que apresentarem sinais de fratura ou cujo conteúdo se apresentar gelatinoso ou com odor de putrefação.

Maior atividade dos soros.

Outro ponto que convém esclarecer é o da escolha do produto depois de verificado qual o tipo a empregar, isto é, da preferência a ser dada a este ou àquele fabricante ou a esta ou àquela partida. Embora tenha grande importância o menor teor em albumina nos soros, como este não é declarado na empôla, deveremos nos decidir sempre pelo soro cujo rótulo indicar maior número de miligramas de veneno neutralizado por centímetro cúbico de soro: por exemplo, si uma empôla de soro anti-botrópico indicar no rótulo "Neutraliza 1.5 miligrama de veneno de Jararaca (ou botrópico)" e a de outra proveniência (ou de outra partida do mesmo fabricante) neutralizar só 1 miligrama



do mesmo veneno, dar preferência à primeira; si a neutralização de uma empôla de sôro anti-crotálico fôr de 0,8 miligramas de veneno crotálico e a de outra 0,6 apenas, dar preferência à primeira; si uma empôla de sôro anti-ofídico neutraliza 0,4 miligramas de veneno crotálico e 1 miligrama de veneno de "Jararaca" (ou botrópico) e a outra empôla neutralizar apenas 0,3 de veneno crotálico e 0,8 de veneno de "Jararaca", dar preferência à primeira, e assim por diante, guardando a mesma proporção quando o rótulo fizer referência ao conteúdo total da empôla, isto é, 10 centímetros cúbicos, caso em que a neutralização deve ser de 10 vezes mais peçonha.

Modo de injetar o sôro anti-ofídico

(figs. 81 e 82)

A via de introdução do sôro varia com a gravidade do caso, devendo, sempre que fôr possível, ser dada preferência à via subcutânea, pois as reações determinadas pela administração de soros são menores por esta via. Em casos graves, entretanto, não se deverá trepidar em injetar pela via intravenosa. Hâvendo dificuldade em atingir a veia, como pode acontecer em crianças, etc., e si o operador é médico, lance mão da injeção na medula óssea do esterno ou da extremidade superior da tíbia ou então faça a injeção intramuscular ou intraperitoneal si não fôr possível uma dessas.

Para a aplicação do sôro por tais vias, como é claro, há necessidade de experiência, somente o médico podendo, às vezes, utilizá-las. O caso frequente é o da injeção sob a pele, cuja técnica, por muito simples, permitirá a qualquer um fazê-la seguindo as instruções abaixo:

a) Ferver durante alguns minutos uma seringa de 10 ou 20 centímetros cúbicos de capacidade e uma agulha calibrosa em vasilha limpa, com água em quantidade suficiente para cobri-la. Deve-se antes verificar si a agulha se adapta ao "bico" da seringa, pois às vezes o calibre do "bico" é grande para a base da agulha, havendo necessidade de adaptar uma pequena peça metálica que acompanha a seringa, chamada "intermediário", para que a agulha seja fixada. Si a pessoa que vai dar a injeção não é prática, deve preferir colocar a seringa já montada, com a agulha no lugar, na vasilha em que vai

fervê-la, escolhendo para isto uma vasilha maior do que o estojo metálico da seringa, pois ela toda, inclusive a agulha, deve ficar mergulhada na água a ferver. Colocar a água ainda fria na vasilha com a seringa para evitar partí-la. Não deixar que a delicada ponta da agulha esbarre com força na vasilha, pois poderá entortar-se e prejudicará a injeção, causando, além disso, dor desnecessária.

b) Depois de fervida a seringa por cinco minutos, despejar a maior parte da água, de modo a poder segurá-la sem mergulhar os dedos, o que iria poluir a água e, portanto, a agulha desinfetada, esperando que esfrie o suficiente para ser bem tolerada entre as mãos.

c) Verificar que não tenha ficado água em excesso dentro da seringa e que a agulha esteja firmemente ajustada.

d) Desinfetar com álcool ("espírito" ou em falta deste "aguardente") o bico da empôla do soro, quebrá-lo e mergulhar a agulha no soro, aspirando-o todo para dentro da seringa (fig. 81). Se durante



Fig. 81 — Material necessário para a injeção do soro antiofídico. Modo de encher a seringa.

a aspiração entrar ar na seringa de modo a não caber todo o soro, retirar da empôla a agulha, virar a agulha para cima e expulsar o ar, prosseguindo então a aspiração do soro. Verificar si a entrada do ar não é devida à falta de boa adaptação da base da agulha, às vezes amassada ao "bico" da seringa antes de fervê-la, caso em que uma fina pasta de algodão enrolada no "bico" evitará o inconveniente. Convém experimentar previamente o funcionamento da seringa, enchendo-a com água fervida.

e) Desinfetar a pele de qualquer ponto do corpo, preferindo, porém, a pele mais frouxa das costas, com álcool ou iodo, a cerca de seis dedos transversais do ombro e a três da linha média ou então a pele do lado do ventre.

f) Segurar a pele dessa região com a face palmar dos dedos polegar e indicador da mão esquerda, pegar a seringa tão perto da agulha quanto possível e espetar a agulha, dirigida para o intervalo dos dois dedos, na base da pele assim repuchada (fig. 82), de modo que penetre uns dois a quatro centímetros e que a ponta fique solta sob a pele, tendo o cuidado de fazer a pressão bem na direção da agulha para não entortá-la, o que é frequente em mãos inexperientes ou com agulhas rombas.

g) Largar a pele e empurrar o êmbolo da seringa lentamente e com força de modo a que todo o soro seja injetado. Formas-se no ponto da injeção uma elevação tanto maior quanto maior fôr o volume do soro injetado, a qual desaparece em pouco tempo. Após a injeção de cada 10 cm³, mais ou menos, dependendo da extensibilidade dos tecidos no local, muda-se a direção da ponta da agulha para evitar excessiva distensão, sempre dolorosa, da pele. Para encher novamente a seringa não será necessário retirar a agulha desde que o bico da empôla seja quebrada em ponto mais grosso.

h) Retirar a agulha da pele, fazendo tração pela sua base ou pela própria seringa e lavar este instrumento em água logo depois de terminada a injeção, fazendo o líquido espirrar pela agulha para que esta não fique obstruída. Desinfetar a pele proximo do orifício de entrada da agulha com iodo ou álcool.



5.º — Lembrar-se de que muitas vezes uma só empôla de sôro não é suficiente e de que pode ser necessário injetar sôro também no local da picada — De fato, a quantidade de sôro a injetar varia com a gravidade do acidente. Para um acidente benigno em adulto ou animal de grande porte, pode bastar uma empôla de 10 centímetros cúbicos de sôro. Já nos casos de acidentes em crianças ou pequenos animais convem injetar dose dupla ou tripla ou mesmo maior, depen-



Fig. 82 — Modo de praticar a injeção subcutânea do soro.

dendo do pêso da criança, que deverá receber tanto mais sôro quanto mais leve fôr, pois já ficou dito que nas crianças pequenas e pequenos animais o empeçonhamento é sempre mais perigoso do que em adultos ou animais de grande porte da mesma espécie, exigindo o seu trata-

mento doses maiores de soro, ao contrário do que acontece com outros medicamentos.

Dose de soro a aplicar

O Instituto Butantan costuma recomendar doses iniciais de 10 a 20 centímetros cúbicos dos soros do Butantan (1 ou 2 empôlas) para os casos benignos; 20 a 30 (2 a 3 empôlas) para os de média gravidade e 40 a 60 (4 a 6 empôlas) para os casos graves e para aqueles em que os sintomas aparecem logo depois da picada. Em crianças e animais jovens ou pequenos animais (cães, por exemplo), injetar sempre grandes doses, pelo menos o dôbro do que se injetaria si o acidentado fosse um adulto ou um animal de grande porte. Considerar, portanto, como regra, casos graves os acidentes em crianças e animais jovens ou de pequeno porte, tratando-os logo de início com grandes doses de 50 ou 60 cm³ de soro. Também se levará em consideração o tempo decorrido entre a picada e a aplicação do soro, devendo a quantidade injetada ser tanto maior quanto mais tardou o socorro, salvo nos casos benignos, para que não aconteça o que sucede na observação registrada, entre muitas outras, no Butantan, em que J. P., no Estado do Paraná, picado por "Cascavel" em 1929, só ao cabo de 62 horas foi socorrido, tendo-lhe sido administrada uma única empôla de soro anti-*ofídico*, vindo, como não é de admirar, a falecer.

A repetição das doses deve ter lugar sempre que não houver melhora dentro de três horas, tantas vezes quantas se fizerem necessárias para a obtenção de francos sinais de melhora. Todas essas precauções, cuidados e dosagens são ainda mais necessários nos acidentes determinados por "Cascavel", cujo índice de mortalidade é ainda muito maior nos casos de tratamento insuficiente, segundo transparece nas estatísticas organizadas no Butantan e aqui apresentadas (Veja-se Quadro II).

Deve-se ter presente que em casos de picada por "Cascavel", é possível observar-se o reaparecimento dos sintomas na 2.^a ou 3.^a semana, devendo o doente receber nova dose do soro por esta ocasião, sem o que o acidente tardio poderá evoluir até mesmo para a morte.

Muito demonstrativo desse tipo de acidente é a observação seguinte, arquivada no Butantan: "Rapaz de 17 anos, morador em Ca-

breuva, S. Paulo, picado por "Cascavel" foi tratado com 4 empôlas de sôro anticrotático dadas uma hora depois do acidente. Parecia achar-se fora de perigo quando, no 11.º dia voltou a apresentar os mesmos sintomas, falecendo dois dias depois por não lhe ter sido feito novo tratamento".

Nos casos de picada por qualquer outra cobra brasileira que não a "Cascavel", o "Surucucú" e as "Corais", isto é, em acidentes produzidos pela "Jararaca" e as suas congêneres, "Jararacuçu", "Urutú", "Cotiara", "Jararaca pintada", etc., a observação tem demonstrado que a injeção de sôro feita num qualquer ponto do corpo distante do lugar da picada não evita às vezes os gravíssimos acidentes locais de gangrena ou necrose dos tecidos nas circunvizinhanças do ponto ofendido. Há, portanto, necessidade de aplicar-se uma parte do sôro ao redor do lugar onde se encontram as marcas das prêsas da cobra. De um modo geral pode-se dizer que se injetará no local tanto mais sôro quanto maior o ofídio agressor (cerca de $\frac{1}{2}$ a 2 empôlas, dependendo também da extensibilidade dos tecidos locais).

Excusado é frisar que a ação do sôro se limita a neutralizar a peçonha inoculada impedindo-a de exercer ação lesiva; desde que as células do organismo já tenham sido lesadas e não exista mais peçonha livre para combinar-se ao sôro, não mais poderá este interferir no tratamento e ir curar uma lesão já estabelecida. Como a peçonha é rapidamente fixada às células ou parcialmente eliminada, a administração do sôro deverá ser tão precoce quanto possível, para atingir a peçonha ainda não combinada aos elementos celulares. De nada adiantará, portanto, aplicar-o depois de muitos dias ou até meses após o acidente, como já temos visto proceder, na presunção de poder ainda tratar lesões locais ou perturbações gerais com ou sem razão atribuídas à picada do ofídio. Exceptuam-se apenas os casos de recidiva determinados pelas picadas de "Cascavel", a que já fizemos alusão e nos quais se reproduzem os sintomas agudos de intoxicação.

6.º — Providenciar, nos casos graves, para que haja sempre mais sôro à mão — O que atrás dissemos sôbre a necessidade frequente de repetir o emprêgo de sôro a intervalos de 3 horas até regressão franca dos sintomas, bem como o que ficou claramente exposto sôbre recidiva tardia do empeçonhamento por "Cascavel", demonstra a necessidade de



dispôr de sôro em excesso para atender a essas eventualidades e a de perder a falsa impressão de que administrada uma empôla de sôro está completado o tratamento.

7.º — Não levar em consideração, nos casos graves, o perigo de possível acidente anafilático si o doente já tiver tomado sôro em ocasião anterior ao acidente atual — Nos casos de acidente ofídico a rapidez da administração do sôro é um dos principais elementos de sucesso, só podendo ser protelada nos casos benignos. Como a profilaxia dos acidentes por anafilaxia se baseia sobretudo na dessensibilização consecutiva à administração repetida de pequenas quantidades de sôro antes de aplicar a dose terapêutica, não será possível perder esse tempo precioso nos casos graves, pois essa demora poderá ser decisiva. Os acidentes mortais devidos à anafilaxia (hiper-sensibilidade ao sôro observada em pessoas ou animais que já o tomaram, para a mesma ou para outra moléstia, em outra ocasião), são extremamente raros, sômente sendo observado um acidente mortal em milhares de casos de indivíduos que tomaram sôro. Protejar a administração do sôro em presença de um caso grave, é o mesmo que transformá-lo em caso gravíssimo e correr um risco de morte muito maior.

Si o caso é benigno tomam-se então as medidas tendentes a afastar o perigo de anafilaxia, indicadas no capítulo de reações determinadas pela aplicação dos soros, à pág. 196.

8.º — Prolongar a vigilância do doente até cerca de 20 dias depois do acidente no caso do ofídio agressor ser a "Cascavel" — A razão de ser da necessidade desta precaução, reside, como já acentuamos, na possibilidade de "recaída" grave depois de parecer o doente curado, caso em que uma nova aplicação de sôro tem efeito surpreendentemente benéfico.

9.º — Confiar o tratamento sempre que possível a um médico depois dos primeiros socorros — Assim como não é necessário ser Padre para batizar um pagão em perigo de vida, também não é indispensável ser médico para prestar os primeiros socorros a um cristão picado por cobra... Não quer isso todavia dizer que se apregoe o exercício ilegal da medicina. Só um médico poderá, com segurança, acompanhar o caso, verificar o efeito do sôro sobre certos sintomas, indicar a

repetição das doses ou distinguir os sintomas do envenenamento dos determinados pela reação ao sôro. Providenciará nos casos graves a administração de 1 centímetro cúbico de solução a 1 por 1.000 de adrenalina de mistura com o sôro ou diluída em 100 ou 250 cm³ de solução fisiológica, injetando, além disso, cafeína e estriçnina quando houver ameaça de colapso. Receitará um laxativo brando e recomendará dieta líquida (caldos, leite, café, etc.) enquanto perdurarem sintomas de intoxicação; tratará os casos de destruição local de tecidos com sôro normal seco de cavalo, etc.

Lesões antigas que se podem agravar ou intercorrências que podem sobrevir em organismo combatido pela ação da peçonha, constituem motivos bastantes para que seja de todo aconselhável que um clínico acompanhe a evolução do caso.

Além disso, pode o médico observar e combater com outros medicamentos, esparteína, adrenalina, cafeína, estriçnina, coramina, cardiazol, soluções hipertônicas, diuréticas (excluídos os mercuriais), transfusões sanguíneas, etc., sintomas contra os quais o sôro não atua especificamente ou mesmo provocados pela sua administração, vindo, portanto, a sua presença auxiliar muito o tratamento do acidente e elevar o moral do doente.

10.º — **Preencher o boletim de acidente** — Para o Instituto Butantan é de grande interesse receber devidamente preenchido o "Boletim de acidente" que acompanha cada empôla de antiveneno ofídico, escorpiónico ou aracnídico, pois é em grande parte baseado nos dados desses "Boletins" que levanta as suas estatísticas. Será obra humanitária de cooperação, remetê-lo ao Instituto Butantan com todas as informações que fôr possível obter, mesmo as que não figurarem na questionário simplificado do "Boletim". Os médicos principalmente poderão ser de inestimável auxílio, remetendo observações clínicas tão minuciosas quanto possível.

Cuidados acessórios com os picados por cobras

Além da administração do sôro específico segundo as regras descritas neste manual, convém ainda observar um certo número de normas, entre as quais podem ser citadas as abaixo enumeradas.



1) Retirar no momento de aplicar o sôro qualquer laço ou garrote que tenha sido colocado no momento da picada. O garrote por si só, quando não fôr afrouxado de vez em quando, é suficiente para provocar os mais graves acidentes, que podem culminar na perda do membro ofendido por gangrena consecutiva à deficiência de circulação.

2) Tratar da intoxicação consequente à administração de beberagens, tais como querosene ou infusão alcoólica de fumo, etc., fazendo preliminarmente o doente vomitá-las.

3) Manter o doente em repouso e dieta de líquidos (café, chás, caldos, etc.) enquanto não desaparecerem os sintomas de intoxicação.

4) Administrar purgativo brando de sulfato de sódio, sulfato de magnésio, limonada purgativa de citrato de magnésio ou outro depois dos primeiros dias.

5) Nos casos graves administrar um centímetro cúbico de solução a 1:1.000 de cloridrato de adrenalina, de mistura com o sôro anti-oftídico ou depois dêle, em cêrca de 100 a 300 centímetros cúbicos de solução fisiológica, procurando reanimar o coração quando houver ameaça de colapso cardíaco. O sulfato de esparteina, a cafeína e a estricnina são também indicados como auxiliares (ver pág. 186).

6) As lesões locais de ulceração necrosante consecutivas às picadas por "Jararaca", "Jararacuçu", "Urutú", etc., serão tratadas com a simples aplicação local de sôro normal de cavalo em pó, depois de curativo cirúrgico, evitada a aplicação de antissépticos. No Instituto Butantan observou Amaral ser esta medicação estimulante da cicatrização e de ótimos resultados tanto para as necroses consecutivas à picada de animais peçonhentos, mesmo quando há grande perda de substância, como para as úlceras atônicas comuns, o que tem sido confirmado alhures com a aplicação local do moderno plasma sêco. Aliás, tais acidentes podem ser controlados pelo bloqueio prévio do ponto picado com o sôro anti-botrópico no momento mesmo de sua primeira aplicação, segundo já ficou exposto. A administração de sôros anti-gangrenosos não tem indicação, pois estes se destinam apenas ao tratamento de gangrenas causadas por toxinas bacterianas.

Providências de emergência a tomar quando não existir possibilidade de aplicar soros anti-ofídicos.

A hipótese de dar-se um acidente ofídico em localidade distante de centros povoados, na qual não haja possibilidade de obtêr em prazo útil sôro anti-ofídico, precisa ser prevista. Não haverá certamente desculpa para o fazendeiro imprevidente que não disponha de sôro em sua propriedade ou para um viajante culto que se embrenhe pelos sertões sem tomar a precaução de levar consigo algumas empôlas de sôro, na previsão de vir a necessitá-lo para si mesmo ou para o próximo, mas pode dar-se o caso de um esquecimento ou de uma perda ocasional desse medicamento em um dos frequentes acidentes de viagem. Como agir, então, em presença de um acidente grave de picada por ofídio peçonhento? Ficar inativo e deixar a solução à natureza? Consentir em entregar o caso à incúria dos administradores de beverragens e remédios caseiros ou mesmo à baixa superstição dos "benzedores"?

Não existe remédio algum, tornamos a frisar, capaz de curar um só caso de picada de cobra, a não ser o sôro adequado. Todos os medicamentos até agora aparecidos com esse fim são meros produtos da fantasia de pessoas inexperientes ou mesmo de indivíduos inescrupulosos, que não trepidam em arriscar a vida do próximo em benefício de lucros comerciais.

O próprio permanganato de potássio em injeções, outrora tão em voga, sabe-se hoje ser antes prejudicial do que benéfico, não havendo, portanto, possibilidade de apelar para remédios. Cauterização com ferro em brása ou ácidos fortes apenas conseguirão aumentar o sofrimento.

O que se poderá tentar é procurar retirar a maior quantidade possível da peçonha inoculada e reduzir a velocidade da sua absorção. Para isto, no próprio momento do acidente, quando ainda a peçonha não tiver sido de todo absorvida, todos os processos que visem realmente o retardamento da absorção e sua retirada parcial, como o repouso do ofendido, a expressão, precedida ou não de garroteamento, e a sucção, são recomendáveis.



Garrote e sucção.

Mesmo passada esta primeira fase, (segundo experiência alhêia, pois no Butantan não se utilizam tais métodos, uma vez que a soroterapia é mais eficiente) será ainda de utilidade tentar retardar a absorção de uma parte do veneno difundido. Procedendo ao garroteamento do membro ofendido, na altura do limite da inchação mais próximo do tronco do corpo, utilizando o material que houver à mão (até o cinto, os cordões dos sapatos ou a bandoleira de espingarda, si se tratar de um caçador, poderão servir), mas dando preferência a um tubo de borracha, a absorção da peçonha será retardada. O garrote será afrouxado de 15 em 15 minutos por alguns segundos, para evitar que a falta de circulação prejudique a vitalidade dos tecidos e favoreça o aparecimento de gravíssimos fenómenos locais, tendo o cuidado de não apertar com tal força que o membro fique lívido ou que as artérias cessem de pulsar, permitindo a introdução de um dedo com certa facilidade. Progredindo a inchação o garrote deverá ser mudado de lugar, de modo a ficar sempre no limite da zona do edema.

Praticam-se em seguida incisões que atinjam toda a profundidade da pele, em forma de cruzes, no maior número possível, sobre às quais deverão ser aplicadas ventosas, que poderão ser improvisadas com cálices ou chicaras, nos quais se colocará pequena pasta de algodão ao qual se põe fogo no momento de usar. O número de incisões e seu tamanho dependerão do número de ventosas que puderem ser colocadas e das suas dimensões, pois as incisões deverão ser suficientemente espaçadas para que as ventosas não fiquem aplicadas contra as incisões vizinhas. Evitar-se-á cortar alguma veia superficial, o que, si acontecer, não acarretará riscos, mas não permitirá que se coloque a ventosa sobre esse ponto.

As ventosas deverão, quando possível, ser conservadas, nessa primeira vez, por uma hora e meia, repetindo-se a sua aplicação com intervalos de uma hora, deixando-as então permanecer por vinte minutos apenas. Segundo Jackson, que utiliza em larga escala este método na América do Norte, enquanto surgir líquido sôro-sanguinolento deverá prosseguir a aplicação alternada das ventosas, o que poderá eventualmente ter lugar até durante 15 ou 20 horas, continuando-se du-



Acidentes determinados pela aplicação dos soros.

A aplicação dos soros, tanto curativos quanto preventivos e tanto ofídicos quanto antibacterianos ou outros, é às vezes temida, chegando mesmo a ser em certos casos indevidamente evitada pelo receio de reações que pode provocar.

Como se trate de assunto que, apesar do alto interesse médico e da frêquente aplicação à clínica, só raramente é abordado de modo prático e satisfatório nos tratados de medicina, pareceu-nos útil discuti-lo aqui à luz dos conhecimentos modernos, encontrados esparsos em literatura técnica nem sempre acessível aos próprios médicos.

Pertencem estas reações a várias categorias:

1.º) **Moléstia sérica, reação sérica ou doença do sôro.** — Conjunto de sintomas gerais de reação à injeção do sôro, muito frequente, porém de evolução relativamente benigna, surgindo após alguns dias de incubação, mesmo em seguida à primeira aplicação de sôro feita no paciente.

2.º) **Fenômeno de Arthus.** — De manifestação local e mais raro do que o precedente.

3.º) **Reação febril.** — Ao contrário das restantes reações citadas não é privativa dos soros animais, podendo ser igualmente observada após a administração copiosa de solutos cristalóides por via parenteral.

4.º) **Choque anafilático.** — Conjunto de sintomas graves de hipersensibilidade ao sôro, muito raro, porém de evolução grave, surgindo imediatamente após a aplicação de dose repetida de sôro de uma mesma espécie animal ou até em consequência de primeira aplicação.

Tais reações podem ser observadas isoladamente ou ocorrer associadas.

Reação sérica.

A moléstia ou reação sérica pode se apresentar sob três graus de intensidade, segundo a descrevem Sordelli e Rugiero (1941):



a) Reação ligeira. Febre de 37,5° a 38,5°, cefaléia, taquicardia em relação com a elevação da temperatura, distúrbios gastro-intestinais, algias indeterminadas e edema localizado pouco acentuado, erupção de urticária generalizada, típica, acompanhada de prurido intenso. Na forma mais benigna o quadro não passa de discretíssima erupção de urticária, pruriginosa, que dura cerca de 12 horas.

b) Reação média. Febre de cerca de 39°, vômitos, cefaléia intensa, astenia, taquicardia, hipotensão, algias generalizadas, sensação de secura das mucosas, sede intensa, língua saburrosa, olhar brilhante. Exantema forte e generalizado com pápulas isoladas ou formando grandes placas. Prurido violento impelindo à coceira que chega a ferir o tegumento. Repercussão ganglionar ligeira, generalizada, pouco ou nada dolorosa. Edemas fugazes ou de certa duração, de preferência no rosto, dando lugar ao facies dito leonino. A duração é mais prolongada, atingindo a 3 ou 4 dias.

c) Reação intensa. O quadro é precoce e violento. Em poucas horas o facies fica monstruoso, com grande edema que chega a cerrar as pálpebras, febre muito elevada, prurido intenso, urticária gigante, confluyente ou com elementos isolados, adenopatia (ínguas) generalizada e dolorosa, hipotensão, taquicardia, artralgias e às vezes reumatismo sérico, levando à impotência funcional prolongada. Exantemas de outros tipos, morbiliforme, escarlatiniforme, eritema simples, purpúrico ou miliar, podem ser às vezes observados. A duração varia em geral de quatro a cinco dias, restando às vezes sequela de um reumatismo sérico a exigir tratamento especial.

Tais reações séricas se produzem na proporção de 40 a 66% dos casos de aplicação de soros *in natura*, não concentrados, e de 5 a 50% com os purificados pelas técnicas habituais de concentração, segundo Sordelli e Rugiero, o que significa que a sua frequência é diretamente proporcional à quantidade de proteína injetada. Os mesmos pesquisadores em 314 casos verificaram 37% de reações ligeiras, 41% de médias e 21% de reações intensas. De um modo geral pode-se dizer que as reações são tanto mais frequentes quanto maior é a quantidade de soro injetada, quase sempre raras e benignas com doses inferiores a 10 centímetros cúbicos e de regra mais precoces e mais intensas após aplicação repetida de que após a primeira injeção.

De grande eficácia na prevenção da moléstia sérica parece ser a administração continuada da efedrina por via oral, segundo o observou Levy, que aconselha o seguinte esquema de tratamento:

Administrar por via oral uma hora antes da injeção do sôro um comprimido de efedrina, continuando a administração da mesma dose cada 8 horas, durante 14 dias. Não prolongar o intervalo entre dois comprimidos por mais de 8 horas, pois a duração máxima do efeito da efedrina raramente é superior a esse prazo. Si o primeiro comprimido é tomado durante a injeção do sôro ou depois dela os efeitos sobre a prevenção da moléstia sérica são inconstantes, segundo observou o mesmo autor. Não sendo possível a espera de uma hora para administrar o sôro, o que é frequente, recomenda-se que a primeira aplicação da efedrina se faça vinte minutos antes da injeção do sôro, por via endovenosa, na mesma dose que seria dada por via oral até o máximo de três centigramas, continuando a administração por via oral, segundo o recomenda Levy. Este apenas verificou um caso de reação sérica forte, quatro reações médias, cinco leves e nove apenas esboçados entre 78 crianças que tomaram efedrina prolongadamente segundo o esquema aconselhado, o que demonstra a vantagem do método. O mesmo autor aconselha as seguintes doses: crianças de 1 a 4 anos um centigrama por comprimido (3 centigramas em 24 horas); de 4 a 9 anos dois centigramas por comprimido (6 centigramas em 24 horas); de 9 a 15 anos três centigramas por comprimido (9 centigramas em 24 horas). Para adultos parece que a dose de três a cinco centigramas por comprimido (9 a 15 centigramas em 24 horas) poderá servir de base, observadas as contra-indicações (hipertensão, arterioesclerose, descompensação cardíaca, nefrite aguda, mal de Bright, hipertiroidismo). Em 271 casos tratados com efedrina por Levy a tolerância foi perfeita.

Mais moderadamente estão sendo empregados com grande sucesso no tratamento supressivo da molestia serica o Cloridrato de Procaina e principalmente o Cloridrato de Benadril, este dado por via oral na dose de 50 a 100 miligramas cada 6 ou 8 horas. Também produz otimos resultados a administração por via oral do Maleato de Neoantergan, encontrado sob o nome comercial de "Anthisan", dado fracionadamente de 4 em 4 horas, com descanso noturno, até o maximo de 1 gr por dia.

O Antergan, a Piribenzenina, a Teofilina, a Etilenediamina e o Gluconato de Calcio são outras tantas drogas utilizáveis, embora menos ativos do que as duas acima citadas.

A autohemoterapia, segundo Rother, evitaria a moléstia sérica quando aplicados, em adultos, 30 cm³ ou em crianças 20 cm³ do próprio sangue na região glútea dentro das 24 horas que se seguem à injeção de sôro.

A adrenalina em injeção subcutânea, as injeções endovenosas de hipossulfito de sódio e o sulfato de atropina são indicados para combater os sintomas, bem como preparados dessensibilizantes. Contra o prurido receita-se:

Bromidrato de quinino	}	ãã
Ergotina		10 centigramas
Extrato de beladona		5 miligramas

Aplique-se a seguinte loção antipruriginosa:

Ácido fênico	1 cm3
Óxido de zinco	30 gr
Glicerina	4 cm3
Água de cal	15 cm3
Água de rosas	120 cm3

Aplicar localmente: água quente com 1/3 do seu volume de vinagre; ou suco de limão; ou ainda:

Mentol	10 gr	
Clorofórmio	}	
Eter		ãã
Alcool canforado		30 gr.

Pulverizar em seguida com pós inertes e cânfora, como na seguinte fórmula:

Oxido de zinco	}	
Amido		ãã
Subnitrato de bismuto		25 gr
Cânfora finamente pulverizada		

Fenomeno de Arthus.

Reação edematosa e hemorrágica que sobrevem no local de uma injeção subcutânea ou intra-muscular de um soro em indivíduos particularmente sensíveis, com maior frequência após repetição da injeção. E' devida à falta de absorção que se verifica em animais hipersensíveis, podendo em casos graves mais raros terminar pela necrose do tecido local, desaparecendo, entretanto, mais frequentemente sem deixar vestígios.

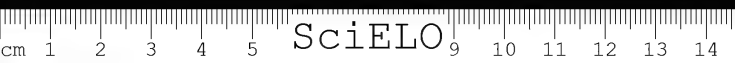
Reação febril.

Observada de regra entre 20 minutos e 1 1/2 hora depois de injetado o soro em grande volume, consistindo de febre, calafrios e taquicardia. Não é específica dos soros animais, sendo também observada com os chamados soros artificiais, isto é, soluções salinas injetáveis, em grandes volumes. E' causada pela presença de **pirogénio**, substância derivada do metabolismo microbiano, encontrada nos líquidos contaminados, ainda que por bactérias não patogênicas, até mesmo na simples água destilada; persiste após a esterilização dos medicamentos, indo determinar sintomas de colapso periférico, controláveis pela administração de adrenalina, cardiazol, etc.

Choque anafilático.

Por anafilaxia, *sensu strictu*, entende-se um estado de hipersensibilidade que se desenvolve no organismo animal após a introdução por via parenteral (extra-digestiva) de substâncias antigênicas, isto é, estimuladoras, quando injetadas, da produção de anticorpos que as neutralizam, elaborados estes pelo próprio organismo.

Trata-se, portanto, de um fenómeno de aparência paradoxal, pois no caso da anafilaxia tais substâncias em vez de serem neutralizadas pelos anticorpos já existentes no organismo, provocam, ao inverso, uma reação intensa, que poderá ser inteiramente desproporcionada à quantidade injetada. Os soros sanguíneos, quer os normais, quer os soros imunizantes (antitetânico, antidiftérico, antipeçonhentos, etc.), pertencem à categoria dessas substâncias anafilatizantes, podendo em



casos felizmente muito raros, geralmente quando o organismo já está "sensibilizado" por uma injeção de sôro do mesmo animal (em geral os soros são de cavalo) dar lugar a gravíssimos fenômenos chamados de "reação anafilática" ou "choque anafilático".

Analogias profundas observadas entre êsses acidentes e os determinados pela administração de histamina, fazem com que a hipótese mais admissível para explicar o choque anafilático seja a da libertação da histamina, provocada pela reação, ao nível dos tecidos, entre as proteínas dos soros (antígenos) e as substâncias que as neutralizam (anticorpos), formados estes no organismo em consequência de injeções de soros anteriores. Admite-se que tais anticorpos sejam precipitinas sesseis, isto é, fixadas aos elementos celulares e só atingidas depois que o antígeno saturou as precipitinas circulantes.

A histamina é um derivado da histidina, ácido aminado normalmente existente nos tecidos animais e em alguns vegetais, em ligação muito frouxa com a estrutura lipoprotéica do protoplasma celular, ligação esta facilmente desfeita por estímulos tais como a reação antígeno-anticorpo, a digestão das proteínas por fermentos proteolíticos, etc., que a libertam. Como consequência sobrevem dilatação e aumento de permeabilidade capilares e consecutiva baixa da pressão arterial, contração da musculatura lisa dos vasos dificultando a aspiração do sangue pelo coração, enfisema pulmonar com compressão das veias pulmonares e outros fenômenos próprios da reação anafilática.

Modernamente, Rocha e Silva, do Instituto Biológico de S. Paulo, e A. Porto, do Instituto Butantan, concluíram de seus estudos experimentais sobre o mecanismo da anafilaxia que a injeção desencadeante do antígeno provoca, em animais previamente sensibilizados, um arrebatamento das chamadas plaquetas sanguíneas, as quais então libertam na torrente circulatória um fermento que vai agir sobre o complexo tripsina + substância inibidora, normalmente existente no plasma sanguíneo, pondo em liberdade a tripsina. Esta age como um tóxico para as células dos tecidos libertando histamina e heparina, a última das quais provoca a incoagulabilidade do sangue observada na anafilaxia. Conforme a espécie animal assim serão predominantemente intoxicadas as células do tecido pulmonar ou hepático, explicando os vários tipos de anafilaxia e suas lesões predominantes.

Na moléstia sérica verificar-se-ia uma espécie de "anafilaxia inversa", isto é, o soro injetado, funcionando como antígeno, determina ao cabo de alguns dias o aparecimento no organismo de anticorpos específicos anti-soro (provavelmente também precipitinas). Estes anticorpos caindo na circulação iriam encontrar ainda certa quantidade de antígeno (o próprio soro injetado) fixado às células, principalmente nas imediações do ponto inoculado, provocando então uma reação antígeno-anticorpo. Esta reação seria suficiente para libertar a histamina preexistente, a qual, de fixa às células e inativa, passa a ser livre e farmacologicamente ativa, indo determinar os sintomas locais e gerais próprios da doença do soro.

Para Danielopolou e Bruckner seria o choque anafilático, por eles denominado parafilático, resultante da libertação da acetilcolina tissular no momento da formação do complexo antígeno-anticorpo-alexina, i. é, por ocasião da injeção de soro.

É característico da anafilaxia: a) que se processe mais frequentemente quando o indivíduo já estiver "sensibilizado", isto é, já tiver recebido uma injeção anterior de soro; b) que o soro sensibilizador e o que desencadeia a reação sejam da mesma espécie animal (geralmente os soros são de cavalos), não importando que sejam diversos os fins a que se destinam (antitetânico, antipeçonhento, antidiftérico, etc.); c) que entre a dose sensibilizante e a desencadeadora decorra o intervalo de um certo número de dias; d) que as reações sejam imediatas ou quase à introdução no organismo da dose desencadeadora; e) que o indivíduo que tolera dose desencadeadora suficiente, isto é, a segunda, perca quase sempre a hiper-sensibilidade, ficando "dessensibilizado" por um certo lapso de tempo, durante o qual tolera doses elevadas de antígeno (neste caso o soro). Não fica, entretanto, excluída a possibilidade de ocorrência de choque anafilático mesmo em consequência da primeira injeção de soro, independentemente, portanto, de uma injeção prévia ou sensibilizadora. Tal fato, que não padece dúvida e está devidamente comprovado, é explicável por apresentarem certos indivíduos hiper-sensibilidade às proteínas de cavalo em geral, com as quais já haviam anteriormente entrado em contacto por serem muito disseminadas, representadas por pêlos, escamas, etc..

O fato de ser possível o desencadeamento do choque anafilático mesmo em indivíduos que jamais tenham feito anteriormente uso de sôro, vem demonstrar que os riscos de um tal acidente também existem no caso de um primeiro tratamento soroterápico, não se justificando, portanto, o temor exclusivamente por ocasião de uma repetida administração de sôro.

São principalmente tais reações, de caráter gravíssimo, que infundem o receio, tão exagerado quanto generalizado, da aplicação dos soros, terapêuticos ou preventivos, mormente quando se trata de indivíduos que em outra oportunidade já sofreram tratamento soroterápico.

Ao contrário do que sucede na moléstia sérica, que de regra surge dias depois da inoculação do sôro, os acidentes anafiláticos são imediatos e quando mortais o desenlace ocorre de regra dentro de lapso de tempo muito curto, sendo raro que o paciente ainda resista por algumas horas.

Mal-estar, palidez ou cianose, extremidades frias, urticária, angústia, dispnea intensa, soluços, vômitos, pulso imperceptível, queda da pressão arterial, edemas cutâneos e das mucosas, inclusive da glote, dilatação pupilar, convulsões, perda de sentidos, síncope respiratória são os sintomas mais frequentes, terminando não raro pela morte. Enfise-ma, edema e congestão pulmonares, congestão hepática são as lesões mais constantes à necropsia.

Os riscos de choque anafilático são, entretanto, relativamente muito pequenos em relação aos que corre um indivíduo picado por ofídio peçonhento ou com qualquer moléstia infecciosa grave, citando as estatísticas de Park para a América do Norte um caso mortal para 50.000 e a de Pfaudler para a Europa um caso de morte para 100.000 tratados por sôro. Mesmo levada em linha de conta a estatística muito mais pessimista de Kojis, publicada em 1942, que assinala um caso mortal em cada 1.000 tratados, entre 6.200 observados, não se deverá hesitar em aplicar o sôro curativo si a gravidade do caso não permitir perda de tempo com medidas preventivas contra a anafilaxia. É bastante atentar para o fato de se calcular a mortalidade dos casos de acidentes ofídicos não tratados por sôro no Brasil em 20 a 40% para que se avalie a desproporção existente entre o grande risco que exprime esta percentagem e a pequena probabilidade de que venha



a ocorrer um acidente anafilático mortal ou mesmo grave. Vital Brazil revendo os casos nacionais, em 1933, não apurou mais de dez, dos quais sete fatais, não ultrapassando uma centena os até hoje registrados na literatura mundial. No Hospital de Isolamento de S. Paulo, que há dezenas de anos emprega em larga escala soros de todos os tipos preparados pelo Butantan, informou-nos o seu Diretor, Dr. J. A. Arantes, nunca ter sido registrado caso de morte por choque anafilático.

Desde que haja possibilidade, entretanto, e principalmente em indivíduos alérgicos ou que já anteriormente tenham feito uso de soros, quer curativos, quer preventivos, e principalmente quando utilizada a via endovenosa, não se deverá deixar de lançar mão de métodos de dessensibilização, que, embora não infalíveis, redundem na profilaxia dos acidentes anafiláticos.

O emprego sistemático da solução de adrenalina, substância de ação hipertensiva e, portanto, antagonista provada da histamina, na dose de três decigramas da solução a 1:1.000 em injeção, de preferência de mistura com o soro, tem grandes apologistas e o de cloreto de cálcio na veia é também muito aconselhado, de preferência em solução isotônica, a 5,45%, para evitar o maior risco de choque observado com a solução hipertônica, da mesma forma que as injeções de hiposulfito de sódio a 40% na dose de 20 a 50 centímetros cúbicos.

Como métodos de dessensibilização vários têm sido preconizados, Besredka aconselha injetar por via intramuscular 1 a 2 cm³ de soro no mínimo 3 a 4 horas antes da injeção endovenosa curativa, o que não é viável no caso do acidente ofídico dada a urgente necessidade de intervenção. É, além disso, de notar terem sido observados casos de anafilaxia com tais quantidades. O mesmo preconiza injetar 0,01 cm³ por via endovenosa antes da injeção curativa total.

Julianelle (1942), para injetar soro por via endovenosa recomenda diluir 1 cm³ de soro em 10 cm³ de solução fisiológica e injetar vagarosamente por via endovenosa. Desde que não haja queda da pressão arterial (15 mm ou mais) e aceleração do pulso (15 pulsações ou mais por minuto) ou perturbação respiratória, começa o tratamento por via endovenosa, devendo este ser suspenso e prosseguido por via intramuscular si houver perturbação respiratória ou aceleração do pulso ou urticária forte.

Schmidt recomenda, em casos urgentes, injetar por via intramuscular, com intervalo de pelo menos 10 minutos, primeiro 1, em seguida 2, 3, 10 e 25 cm³ do sôro diluído a 1:10; si não houver reação injetar então por via endovenosa 1 cm³; bem suportada esta primeira injeção, poder-se-á fazer o tratamento por via endovenosa passados 15 a 20 minutos.

Zinsser e outros utilizam sôro diluído a 1:10 em solução fisiológica, utilizando uma primeira dose de 1/2 cm³ por via subcutânea seguida por tantas outras que representem sempre o dôbro das precedentes, separadas por intervalos de 15 a 20 minutos quantas sejam necessárias para completar 1 cm³ de sôro puro. Si o tratamento fôr feito por via subcutânea poderá ser iniciado 30 minutos depois da última dose de sôro diluído. Si a via a utilizar fôr a intravenosa a última dose deve ser de 1 cm³ de sôro diluído, pelo menos, e a primeira intravenosa de, no máximo, 1 cm³ de sôro a 1:10, seguida 20 a 30 minutos depois de 2 cm³ a 1:10 e assim sucessivamente quantas vezes forem julgadas necessárias. Injeta-se então o sôro puro por via intravenosa em velocidade que não ultrapasse 1 cm³ por minuto. Qualquer das injeções será suspensa sempre que forem observadas perturbações, tais como mal-estar, dispnea, etc.. Si fôr necessário repetir a injeção intravenosa, o intervalo deverá ser de 30 minutos pelo menos e em dose menor. Havendo edema, urticária ou distúrbio respiratório, aplique-se adrenalina a 1:1.000 e caso ainda surjam tais sintomas após a segunda aplicação intravenosa de sôro, não se utilize mais esta via. É claro que este esquema, utilizável no tratamento de moléstias infecciosas, não é aplicável ao tratamento de casos graves de picada de animais peçonhentos, nos quais o fator tempo é precioso e uma demora de duas horas pode transformar um caso que teria decurso benigno em caso grave.

Particular cuidado deve ser tomado quando se trata de injetar mais sôro em indivíduos que já apresentam moléstia sérica, a qual parece predispor muito à anafilaxia.

O sôro para aplicação endovenosa deverá ser aquecido a 37°, sendo esta via contraindicada em alérgicos (pessoas asmáticas, sujeitas a frequentes urticárias, etc.), pois estes estados aumentam de bastante o risco de acidente anafilático, mormente quando utilizada a via intravenosa.

Segundo as observações de Kojis (1942), confirmando dados já conhecidos, os riscos de moléstia sérica ou de anafilaxia são muito maiores quando a pesquisa das provas intradérmica ou conjuntival com sôro equino é positiva, sendo recomendável levá-las a efeito sempre que a administração do sôro não é diária. Para fazer a prova intradérmica utiliza-se uma diluição de sôro a 1:100 em solução fisiológica ou, na falta desta, em água fervida, em uma seringa apropriada (seringa para prova de tuberculina), injetando, **dentro do derma**, em um dos braços 0,1 cm³. Si dentro de 10 a 20 minutos aparecer uma pápula que rapidamente aumenta, podendo atingir diâmetro de 2 a 3 cm, a reação é fortemente positiva, sendo fracamente positiva quando a reação não ultrapassar 1 cm, em cerca de 15 minutos. Si a reação é negativa com diluição a 1:100 convém repeti-la com diluição de sôro mais forte, a 1:10, sendo sempre necessário fazer-se, no outro braço, uma injeção intradérmica só com a solução fisiológica ou a água fervida, para contrôlo, pois há pessoas nas quais o simples traumatismo já determina fenômenos de dermatografismo que podem simular reação positiva. A reação negativa não exclui de modo absoluto a possibilidade de um acidente anafilático, mas já representa uma alta probabilidade de que ele não se verifique. No caso da prova intradérmica ser positiva e não ser possível evitar a injeção de sôro equino, as medidas de dessensibilização atrás indicadas se impõem, desde que não se trate de aplicação de extrema urgência.

A prova conjuntival, muito sensível, será praticada, instilando-se sôro diluído a 1:10 em um dos olhos, tendo às vezes o inconveniente de provocar intensa reação da conjuntiva.

Como terapêutica da anafilaxia, o garrote aplicado acima do ponto injetado subcutaneamente com o sôro, para diminuir a velocidade da absorção; a adrenalina a 1:1.000 na dose de 1 cm³ por via subcutânea ou em injeção intravenosa na dose de 0,1 cm³, de preferência diluída em 250 cm³ de solução fisiológica aquecida a 37°; a efedrina na dose de 30 miligramas em 1 cm³, por via endovenosa ou subcutânea, e o cloreto de cálcio na veia, serão as providências mais urgentes a tomar, recomendando-se também injeções de cafeína, coramina, óleo canforado, etc..

A repetição da administração de adrenalina, em doses menores cada 15 minutos, mais ou menos, durante uma hora, até desaparecerem



os sintomas respiratórios, pode ser necessária, pois a sua ação é muito rápida, porém, passageira. Como a efedrina é de ação mais lenta do que a adrenalina, o emprêgo conjugado das duas drogas, das quais a adrenalina por via endovenosa em primeiro lugar e de uma só vez, virá obviar o inconveniente acabado de apontar, mantendo mais duradouramente a reação desejada. A adrenalina em uma segunda injeção de solução oleosa poderá também surtir o mesmo efeito. Certos doentes, entretanto, suportam mal doses elevadas de adrenalina, apresentando palidez, vertigens, tremores e exaustão, consequentes ao esgotamento de suas reservas de glicogênio, transformado pela adrenalina em açúcar que é rapidamente utilizado, devendo neste caso ser administrada solução glicosada ou simplesmente água açucarada ao paciente, tal como no choque insulínico. O médico resolverá, si se tratar de doente hipertenso ou arterioscleroso, sobre a possibilidade de emprêgo desses medicamentos, de regra contraindicados nesses estados, mas de aplicação talvez necessária devido à gravidade dos sintomas anafiláticos.

Preparo dos soros antipeçonhentos

Os soros anti-ofídicos, anti-escorpiônicos e anti-aracnídicos consistem de parte líquida (sôro) do sangue de cavalos que foram "habitutados" a receber doses progressivamente crescentes de peçonha ofídica ou de escorpião ou de aranha.

Para conseguir este hábito, que em linguagem técnica é chamado "imunização", é necessário:

1.º — Dispor de quantidades elevadas de peçonha de cada uma das espécies de ofídios, escorpiões e aranhas, peçonha esta colhida separadamente para cada uma das espécies e conservada seca ou de mistura com glicerina em partes iguais, de modo a preservar as suas propriedades. Daí decorre a necessidade de colaboração do público, de cujas remessas de animais peçonhentos depende o estoque de peçonhas do Butantan.

2.º — Dispor de um número suficiente de cavalos, de modo a poder rejeitar aqueles cujo sôro, depois da imunização, não se mostrar dotado de propriedades curativas em grau elevado, o que frequente-

mente sucede, não sendo obrigatório que todo animal imunizado produza um bom sôro. É o que faz o Butantan que mantém em média 300 a 400 cavalos para os trabalhos de sorologia.

3.º — Iniciar a imunização injetando, por via subcutânea, doses de peçonha diluída sabidamente bem suportadas pelos animais, de modo a não pôr a sua vida em perigo, começando a imunização com um décimo de miligrama de peçonha ofídica seca ou com uma vesícula de escorpião ou $\frac{1}{2}$ a 1 glândula de aranhas.

4.º — Injetar em cada cavalo as peçonhas de acôrdo com o sôro que se deseja obter: para o sôro anti-crotálico apenas a peçonha da "Cascavel"; para o sôro anti-botrópico uma mistura das peçonhas de "Jararaca", "Jararacuçu", "Urutú", "Caigaca", etc. em proporções convenientes; para o sôro anti-elapídico uma mistura de venenos de "Corais"; para o anti-ofídico injetar alternadamente peçonha de "Cascavel" e mistura de peçonha das diferentes **Bothrops**; para o sôro anti-escorpiônico o triturado de vesículas de várias espécies de escorpiões; para o sôro anti-aracnídeo o triturado de glândulas da peçonha das aranhas cuja picada se deseja combater, etc.

5.º — Aumentar progressivamente as doses de peçonha a inocular, com os mesmos cuidados referidos no item anterior, mantendo intervalos regulares, anotando duas vezes por dia a temperatura e duas vezes por semana o peso dos cavalos, adiando por alguns dias a nova inoculação toda vez que os animais apresentarem reações exageradas, até que a situação volte a normalizar-se.

6.º — Atingida a dose máxima de cerca de 300 miligramas de peçonha ofídica ou de 120 glândulas de aranhas ou de escorpiões, isto é, doses que inoculadas em cavalos não habituados a receber injeções dessa natureza chegariam para matar centenas desses animais no caso da peçonha ofídica, está terminada a imunização.

7.º — Passa-se agora a verificar quais os cavalos cujo organismo reagiu às inoculações sucessivas da peçonha com intensidade tal que o seu sangue apresenta substâncias (chamadas anticorpos) neutralizantes dos efeitos dessas mesmas peçonhas em proporção tão elevada que alguns centímetros cúbicos do seu sôro sanguíneo sejam capazes de



curar um caso de picada (de ofídio, escorpião ou aranha, conforme a imunização que tiver sofrido o animal).

8.º — Para conhecer si o sôro do cavalo em imunização pode ser utilizado para o combate aos acidentes ofídicos, experimenta-se o seu poder neutralizante em pombos (que são extremamente sensíveis à peçonha ofídica). Toma-se um centímetro cúbico do sôro a provar e mistura-se-o com uma quantidade de peçonha sabidamente suficiente para matar cerca de 500 pombos. Deixa-se a mistura repousar $\frac{1}{2}$ hora em uma estufa a 37º e em seguida inocula-se essa mistura na veia da aza, devendo o pombo sobreviver por um lapso de tempo determinado para que o sôro seja considerado bom. Em caso contrário, morrendo o pombo antes desse prazo, o sôro a verificar é rejeitado, ficando perdido todo o trabalho de imunização do cavalo que o forneceu.

9.º — Os cavalos cujo sangue apresentou alto teor de anticorpos, podendo neutralizar quantidade elevada de peçonha, são então sangrados em quantidades proporcionais ao seu pêso, variando de 3 até 8 litros em cada sangria o volume de sangue que se pode retirar de um cavalo sem fazê-lo correr risco de vida, dependendo do seu pêso, repetindo-se a sangria e a injeção da maior dose de peçonha por quatro vezes, com intervalo de uma semana, findo o que entram os animais em repouso de dois a três meses antes de iniciar-se nova imunização.

10.º — Separam-se e desprezam-se os glóbulos vermelhos e brancos do sangue por processo que varia conforme as ultiores operações que vai sofrer a parte líquida, que é a única utilizada.

11.º — Conforme o processo de separação seguido, o líquido resultante será constituído pelo sôro, que pode ser utilizado tal qual, depois de empolado, ou pelo plasma sanguíneo, caso este em que poderá ser concentrado.

12.º — O processo de concentração do plasma compreende a extração da fração útil e desprezo da parte inativa, do que resulta um produto três, cinco ou mais vezes mais ativo do que o original. Depois de empolado, o produto final tem a sua atividade mais uma vez controlada e sofre uma prova de esterilidade de duração de quinze dias.



para evitar contaminações por germes de qualquer natureza, sendo então entregue ao consumo.

A Secção de sôros anti-peçonhentos do Instituto Butantan só permite a saída de sôros anti-ofídicos que neutralizem por centímetro cúbico no mínimo as seguintes quantidades de peçonha nas dosagens finais, idênticas às que fizemos referência no item 8.º:

Sôro anti-crotálico — oito décimos de miligrama de peçonha crotálica.

Sôro anti-botrópico — um miligrama e meio de peçonha de *Bothrops jararaca*.

Sôro anti-ofídico — quatro décimos de miligrama de peçonha crotálica e um miligrama de peçonha de *Bothrops jararaca*.

Si os soros em preparo não atingem esses títulos mínimos são eles sistematicamente desprezados no Butantan, sem a menor consideração pelo enorme trabalho perdido e pelo consequente prejuízo financeiro, encarando-se apenas a finalidade humanitária e a circunstância de que os soros terão tanto maior probabilidade de debelar os acidentes quanto mais peçonha neutralizarem nas provas referidas, razão por que, praticamente, todos os soros anti-ofídicos são entregues ao consumo com dosagens muito mais elevadas do que os títulos mínimos estabelecidos, em vez de serem diluídos até chegarem àquele padrão mínimo para então renderem maior número de empôlas e darem um resultado comercial muito maior.

Deve-se notar que a neutralização acima se refere à prova feita em pombos com uma mistura de veneno e sôro conservada em contato durante certo tempo, exprimindo tais valores indicações experimentais que provam a atividade maior ou menor do produto, mas não indicações que devam ser aplicadas diretamente aos casos de picada de ofídios no homem ou nos animais. Por outras palavras, para tratar um caso de picada de ofídio, não se deverá pretender calcular a quantidade de sôro a injetar baseando-a na quantidade provável de peçonha inoculada pelo ofídio; isto é, si um indivíduo é picado por uma "Cascavel" e se calcular que o ofídio tenha inoculado a quantidade média de peçonha nele encontrada, que é de um décimo de centímetro cúbico, equivalente a 1/3 da substância seca, ou sejam 33 miligramas de peçonha, a quantidade a injetar de um sôro que neutralize



oito décimos de miligrama por centímetro cúbico não será obtida armando-se a proporção $0,8:1::33:X=41$ centímetros cúbicos. A quantidade de sôro a injetar somente poderá ser calculada de acôrdo com a gravidade dos sintomas apresentados pelo doente e a sua evolução. E' bastante nos lembrarmos não ser possível saber qual a quantidade de peçonha inoculada, qual a rapidez com que é absorvida, qual a quantidade já fixada pelos tecidos, qual a sensibilidade do doente a essa peçonha, etc., para concluir não ser possível determinar de ante-mão a quantidade de sôro a injetar nos casos de acidentes ofídicos.

Tratamento de animais

Os soros anti-peçonhentos podem ser empregados indiferentemente em indivíduos da espécie humana ou em outros animais. As mesmas recomendações feitas para o tratamento do homem se aplicam, *mutatis mutandis*, aos animais domésticos. Assim a recomendação de empregar maiores doses de soros nos animais de pequeno porte, nos quais a intoxicação é semp.e muito grave, precisa ser rigorosamente obedecida. Também nos irracionais deverá da mesma forma que no homem, ser feita a injeção endovenosa em casos graves: no cão na safena ou veia transversa externa da perna posterior; no cavalo, boi ou carneiro na veia jugular do pescoço. Quanto à injeção subcutânea, será praticada em qualquer ponto do corpo, de preferência com agulha grossa por causa da espessura do couro.

A percentagem mais elevada de morte nos animais domésticos do que no homem é devida não à impropriedade do sôro, mas ao fato de serem de regra os animais tratados mais tardiamente do que o homem e à circunstância de terem os acidentes em cães sempre muito maior gravidade, atribuível ao seu pequeno pêso.

Posição das Repúblicas Americanas em relação ao problema do ofidismo

Com o fim de permitir um exame da situação dos diferentes países das Américas em relação ao problema do ofidismo, bem como para avaliar a predominância dos vários gêneros de ofídios peçonhentos e a



distribuição geográfica das espécies nas diferentes regiões, apresentaremos, por ordem alfabética de países e de espécies, a lista das formas peçonhentas americanas, tão completa quanto nos foi possível organizá-la, abrangendo 198 espécies e subespécies, citando as denominações vulgares sempre que obtivemos dados a esse respeito ou que achamos oportuno citá-las.

AMÉRICA DO SUL

Argentina

Ao problema do ofidismo vem sendo dedicada há longo tempo particular atenção por uma das principais instituições culturais platenses, o Instituto Dr. Carlos Malbrán, antigo Instituto Bacteriológico de Buenos Aires, ao qual são devidas valiosas contribuições ao conhecimento das peçonhas animais, de autoria de Bernardo Houssay e colaboradores. Aí é preparado um soro polivalente contra a picada de *Crotalus terrificus terrificus*, a "Cascavel", e acidentes determinados pela *Bothrops alternata*, "Víbora de la Cruz" ou "Urutú" e pela *Bothrops neuwiedii meridionalis*, "Yarará", as espécies de maior importância prática que ocorrem nesse país como se deduz da lista abaixo. Por esta se vê que as espécies argentinas são idênticas às brasileiras, com a única exceção da *Bothrops ammodytoides*, pequena serpente de cerca de 70 cm, de focinho arrebitado e pouco perigosa, e da subespécie de *neuwiedii* própria desse país. Conclui-se, pois, que os soros anti-peçonhentos brasileiros são também perfeitamente indicados no tratamento de acidentes verificados na República Argentina, sendo mesmo o soro anti-botrópico brasileiro mais eficiente para os acidentes por *Bothrops jararaca* e *Bothrops jararacussu*. Os raros casos de acidentes por "Coral" deverão ser tratados pelo soro anti-elápidico do Butantan.

E' a seguinte a relação das espécies peçonhentas que ocorrem na República Argentina:

1. *Bothrops alternata*, "Víbora de la Cruz"
2. *Bothrops ammodytoides*, "Yarará ñata".
3. *Bothrops jararaca*, "Jarará".
4. *Bothrops jararacussu* "Jararacussú" "Jararaguazú".
6. *Bothrops neuwiedii meridionalis*, "Jarará".
6. *Crotalus terrificus terrificus*, "Cascabel".
7. *Micrurus lemniscatus frontalis*, "Serpiente de coral"
8. *Micrurus corallinus corallinus*, "Serpiente de coral".

Bolívia

As espécies peçonhentas até hoje conhecidas da Bolívia são praticamente coincidentes com espécies brasileiras, como se deduz da lista abaixo apresentada em que somente difere a subespécie boliviana de *Bothrops neuwiedii*. O problema terapêutico do ofidismo na Bolívia pode, portanto, ser completamente resolvido com a aplicação dos sôros anti-crotálico, anti-botrópico, anti-laquétrico e anti-elapídico que o Butantan prepara, os quais são mesmo os usualmente empregados nesse país. As espécies que aí ocorrem são as seguintes:

1. *Bothrops atrox*
2. *Bothrops bilineata*
3. *Bothrops jararacussu*
4. *Bothrops neuwiedii boliviana*
5. *Crotalus terrificus terrificus*
6. *Lachesis muta*
8. *Leptomicrurus narducci*
7. *Micrurus lemniscatus frontalis*
9. *Micrurus surinamensis*

Brasil

Limitamo-nos a apresentar condensadamente a lista das espécies e subespécies brasileiras, por ter sido o problema do ofidismo neste país estudado com minúcia em outros capítulos.

1. *Bothrops alternata*
2. *Bothrops atrox*
3. *Bothrops bilineata*
4. *Bothrops castelnaudi*
5. *Bothrops cotiara*
6. *Bothrops erythromelas*
7. *Bothrops hyoprora*
8. *Bothrops iglesiasi*
9. *Bothrops insularis*
10. *Bothrops itapetiningae*
11. *Bothrops jararaca*
12. *Bothrops jararacussu*
13. *Bothrops neglecta*
14. *Bothrops neuwiedii fluminensis*
15. *Bothrops neuwiedii goyazensis*
16. *Bothrops neuwiedii lutzii*

17. *Bothrops neuwiedii mattogrossensis*
18. *Bothrops neuwiedii minasensis*
19. *Bothrops neuwiedii neuwiedii*
20. *Bothrops neuwiedii paranaensis*
21. *Bothrops neuwiedii pauloensis*
22. *Bothrops neuwiedii piauihyensis*
23. *Bothrops neuwiedii riograndensis*
24. *Bothrops pirajai*
25. *Crotalus terrificus terrificus*
26. *Lachesis muta*
27. *Leptomicrurus narduccii*
28. *Micrurus albicinctus*
29. *Micrurus buckleyi*
30. *Micrurus corallinus corallinus*
31. *Micrurus decoratus*
32. *Micrurus filiformis*
33. *Micrurus hemprichii*
34. *Micrurus langsdorffii*
35. *Micrurus lemniscatus altirostris*
36. *Micrurus lemniscatus frontalis*
37. *Micrurus lemniscatus ibiboboca*
38. *Micrurus lemniscatus lemniscatus*
39. *Micrurus lemniscatus multicinctus*
40. *Micrurus ornatus*
41. *Micrurus spixii spixii*
42. *Micrurus surinamensis*
43. *Micrurus waehnerorum*

Chile

A situação de isolamento em que fica o território chileno da restante América do Sul graças à barreira formada pela Cordilheira dos Andes, obstáculo intransponível para ofídios, bem como o seu clima na região montanhosa, faz com que o Chile desfrute posição excepcional em relação ao ofidismo, que não constitui problema para esse país. A referência da presença de *Bothrops ammodytoides* feita por Nogu-chi não encontrou confirmação. Os raros casos de acidente ofídico registrados no Chile são devidos à opistóglifa *Tachymenis peruviana*, lá chamada "Culebra de cola corta", cuja picada pode provocar edema extenso, algidez e reação ganglionar, seguindo-se cura espontânea, havendo várias observações registradas na literatura.

Colômbia

É um dos países da América do Sul que tem a fauna ofídica mais bem estudada graças a esforços quer dos próprios pesquisadores, dentre os quais sobressai pela sua atividade o diretor do Museu de Historia Natural de La Salle, Rev. Niceforo Maria, quer à colaboração dos especialistas do Butantan. Nada menos de 32 espécies peçonhentas, das quais 12 Crotalídeas, 19 Elapídeas e 1 Hidrophídea, foram assinaladas na Colômbia, onde existe o registro curioso de *Micrurus mipartitus* em altitude de 2.410 metros. O soro que o Butantan prepara para a América Central, destinado sobretudo à *Crotalus terrificus durissus* e à *Bothrops atrox* é o indicado para os acidentes mais frequentes, determinados justamente por esses ofídios, devendo ser esperados bons resultados com o emprego do soro anti-botrópico de procedência brasileira ou norte-americana para os acidentes causados por todas as espécies do género *Bothrops*, constantes da lista abaixo. Para as picadas causadas pela "Verrucosa" ou "Rieca", a temível *Lachesis muta*, e pelas "Corais", os soros anti-laquético e anti-elapidico são os aconselháveis.

É a seguinte a lista de serpentes peçonhentas da Colômbia:

- | | |
|--|--|
| 1. <i>Bothrops atrox</i> , "Quatronaricos", "Equis" | 15. <i>Micrurus antioquiensis</i> |
| 2. <i>Bothrops castelnaudi</i> , "Quatronaricos", "Macabrel" | 16. <i>Micrurus carinicauda</i> |
| 3. <i>Bothrops hyoprora</i> | 17. <i>Micrurus dissoleucus dissoleucus</i> |
| 4. <i>Bothrops lansbergii</i> , "Patoquilla", "Veinticuatro" | 18. <i>Micrurus dissoleucus melanogenys</i> |
| 5. <i>Bothrops monticelli</i> , "Rabo de chucha" | 19. <i>Micrurus dumerilii</i> |
| 6. <i>Bothrops microphthalmum columbina</i> | 20. <i>Micrurus equadorianus sangilensis</i> |
| 7. <i>Bothrops nasuta</i> | 21. <i>Micrurus filiformis</i> |
| 8. <i>Bothrops neglecta</i> , "Rabo de raton" | 22. <i>Micrurus hemprichii</i> |
| 9. <i>Bothrops schlegelii</i> | 23. <i>Micrurus lemniscatus</i> |
| 10. <i>Bothrops xanthogramma</i> | 24. <i>Micrurus mimosus</i> |
| 11. <i>Crotalus terrificus durissus</i> | 25. <i>Micrurus mipartitus</i> , "Rabo de agi" |
| 12. <i>Lachesis muta</i> , "Verrucosa" "Rieca" | 26. <i>Micrurus multiscutatus</i> |
| 13. <i>Leptomicrurus narducci</i> | 27. <i>Micrurus ornatus</i> |
| 14. <i>Micrurus ancoralis</i> | 28. <i>Micrurus psyches</i> |
| | 29. <i>Micrurus spixii spixii</i> |
| | 30. <i>Micrurus surinamensis</i> |
| | 31. <i>Micrurus transandinus</i> |
| | 32. <i>Pelamys platyrus</i> |

Equador

Embora não tão abundante quanto a da Colômbia é também rica a fauna de ofídios peçonhentos da República do Equador, sendo Gualaquil o ponto mais meridional em que foi registrado ocorrer a única serpente marinha das Américas, *Pelamys platyrus*.

Para o tratamento dos acidentes aí observados são aconselháveis os mesmos soros utilizados no Brasil. É bem verdade que o único soro específico é o anti-crotálico, contra *Crotalus terrificus terrificus*, mas a falta de um soro anti-botrópico mais apropriado contra acidentes pelos ofídios do género *Bothrops* do Equador faz com que o único recurso para onde apelar seja encontrado nos soros anti-botrópicos brasileiro ou norte-americano e em menor grau no anti-ofídico brasileiro, podendo-se, mas só em falta destes, utilizar o anti-ofídico preparado pelo Butantan para a América Central. Para os acidentes determinados por "Corais" o único tratamento existente consiste na aplicação de soro anti-elapídico do Instituto Butantan.

São as seguintes as espécies equatorianas:

1. *Bothrops alticola*
2. *Bothrops atrox*, "Equis".
3. *Bothrops bilineata*
4. *Bothrops castelnaudi*
5. *Bothrops lojana*
6. *Bothrops microphthalmus*
7. *Bothrops monticelli*
8. *Bothrops nasuta*
9. *Bothrops pulchra*
10. *Bothrops schlegelii*
11. *Bothrops xanthogramma*
12. *Crotalus terrificus terrificus*
13. *Lachesis muta*
14. *Leptomicrurus narducci*
15. *Micrurus ancoralis*
16. *Micrurus buckleyi*
17. *Micrurus corallinus dumerilli*
18. *Micrurus equadorianus equadorianus*
19. *Micrurus filiformis*
20. *Micrurus lemniscatus*
21. *Micrurus mipaaititus*

22. *Micrurus ornatissimus*
23. *Micrurus transandinus*
24. *Pelamydrus platurus*

Guianas

São ainda relativamente poucas as espécies atribuídas às possessões europeias no extremo norte do continente sul-americano. O tratamento dos acidentes aí observados deve pautar-se pelas mesmas regras estudadas para o caso do Brasil, porquanto as espécies de importância ocorrem também neste país. Os soros anti-crotálico, anti-laquético, anti-botrópico e anti-elapídico brasileiros e o anti-botrópico norte-americano, este sobretudo ativo contra *Bothrops atrox*, resolvem, portanto, o problema ofídico das Guianas, cujas fauna de serpentes peçonhentas é representada pelas seguintes espécies:

1. *Bothrops atrox*
2. *Bothrops neglecta*
3. *Crotalus terrificus terrificus*
4. *Lachesis muta*
5. *Leptomicrurus collaris*
6. *Micrurus averyi*
7. *Micrurus hemprichii*
8. *Micrurus lemniscatus lemniscatus*
9. *Micrurus psyches*
10. *Micrurus surinamensis*

Paraguai

A fauna ofídica peçonhenta do Paraguai reproduz, sem exceção, espécies que ocorrem no Brasil. Portanto, embora não tenha ainda adquirido autonomia em matéria de preparo de soros curativos, o que aliás ocorre a todas as Repúblicas da América do Sul e Central, com exceção da Argentina e do Brasil, pode o Paraguai dar solução completa ao problema do tratamento de casos de ofidismo utilizando os soros brasileiros. As seguintes espécies peçonhentas ocorrem no território paraguaio e são conhecidas do povo pelos nomes vulgares guaranis referidos por Schoutten:

1. *Bothrops alternata*, "Mbóicuatiá"
2. *Bothrops jararaca*, "Yerara".

3. *Bothrops jararacussu*, "Yarara guazú"
4. *Bothrops neuwiedii meridionalis*, "Kiririó-Aca-curuzú"
5. *Crotalus terrificus terrificus*, "Mbói-chini"
6. *Micrurus corallinus*, "Mbói-chumbé"
7. *Micrurus lemniscatus frontalis*, "Mbói-chumbé" e
"Mbói-chumbé guazú"

A todas as formas jovens de serpentes do género **Bothrops** é dado, indistintamente, o nome de "Kiririó", segundo nos informou o Prof. Carlos Gatti grande estudioso da língua guarani. A. de Winkelried Bertoní registra também a denominação "Ihvi-h-oovóg" para serpentes do género **Micrurus**.

Perú

Nada menos de 11 Crotalídeas e 11 "Corais" contribuem para a relativa riqueza da fauna peruana de ofídios peçonhentos, tornada bastante característica pela ocorrência de várias espécies que lhe são exclusivas. A ocorrência das espécies **Crotalus terrificus terrificus**, **Bothrops atrox** e **Lachesis muta**, faz com que sejam indicados para o tratamento dos acidentes os soros brasileiros correspondentes, isto é, anti-crotálico, anti-botrópico e anti-laquético e depois destes o anti-botrópico norte-americano.

Os acidentes determinados pelas restantes **Bothrops** e pelas **Micrurus** serão tratados respectivamente pelos soros anti-botrópico e anti-elapídico, que gozam sempre de um poder neutralizante mais ou menos intenso para ofídios do mesmo género daqueles para os quais são específicos. A seguinte relação incluí as espécies peruanas:

1. *Bothrops andiana*
2. *Bothrops atrox*
3. *Bothrops barnetti*
4. *Bothrops bilineata*
5. *Bothrops castelnaudi*
6. *Bothrops microphthalmus*
7. *Bothrops oligolepis*
8. *Bothrops peruviana*
9. *Bothrops picta*
10. *Crotalus terrificus terrificus*
11. *Lachesis muta*

12. *Leptomicrurus narduccii*
13. *Micrurus bolzani*
14. *Micrurus hemprichii*
15. *Micrurus langsdorffii*
16. *Micrurus lemniscatus*
17. *Micrurus mertensi*
18. *Micrurus mipartitus*
19. *Micrurus spixii obscurus*
20. *Micrurus surinamensis*
21. *Micrurus tschudi olsoni*
22. *Micrurus tschudi tschudi*

Uruguai

As poucas espécies assinaladas da Republica Oriental coincidem com formas brasileiras. Em consequência, os acidentes podem e devem ser tratados com soros brasileiros, ou, para as duas primeiras espécies citadas, também pelos de procedência argentina.

1. *Bothrops alternata*
2. *Crotalus terrificus terrificus*
3. *Micrurus lemniscatus altirostris*

Venezuela

Nesta república, como na da Colômbia, observa-se já a influência da fauna de serpentes peçonhentas da América Central, com o aparecimento da subespécie *Crotalus terrificus durissus* ao lado da subespécie típica *Crotalus terrificus terrificus* e com o registro de *Bothrops schlegellii*. No tratamento dos acidentes aí registrados e devidos à *Crotalus* dever-se-ão levar em consideração as propriedades diferentes da peçonha da subespécie *durissus*, a qual tem ação proteolítica e hemolítica muito mais acentuada do que a verificada com a subespécie do sul, *terrificus*. Sempre que a reação local por picada de "Casca-vel" for de grande intensidade dever-se-á dar preferência para o tratamento ao soro anti-ofídico que o Butantan prepara para a América Central, obtido pela imunização de cavalos com as peçonhas de *Crotalus terrificus durissus* e de *Bothrops atrox* quando, ao contrário, os sintomas nervosos predominarem e não houver quase edema local, im-

põe-se a administração do sôro anti-crotálico brasileiro. Para os acidentes devidos à *Bothrops atrox*, a "Terciopelo", tanto o sôro anti-ofídico preparado pelo Butantan para a América Central quanto o anti-botrópico brasileiro ou norte-americano ou o anti-ofídico brasileiro são indicados, obedecendo-se, para a preferência, a esta ordem.

As seguintes espécies de ofídios peçonhentos foram registradas na Venezuela:

1. *Bothrops atrox*
3. *Bothrops medusa*
4. *Crotalus terrificus durissus*
5. *Crotalus terrificus terrificus*
6. *Crotalus vegrandis*
7. *Lachesis muta*
8. *Micrurus carinicauda*
9. *Micrurus corallinus riisei*
10. *Micrurus dissolucus dissolucus*
11. *Micrurus lemniscatus lemniscatus*
12. *Micrurus mipartitus*
13. *Micrurus spixi spixi*
14. *Micrurus surinamensis*

AMÉRICA CENTRAL

A ocorrência de maior número de espécies dendrícolas do género *Bothrops*, bem como de espécies de focinho arrebitado, mais raras na América do Sul, empresta à fauna de ofídios peçonhentos da América Central uma fisionomia peculiar, como se verá pela distribuição das espécies nos diferentes países abaixo enumerados.

Antilhas

Não existem espécies peçonhentas nas Grandes Antilhas, Cuba, Haiti, Jamaica e Porto Rico, bem como na República Dominicana. Só nas ilhas do extremo sul das Índias Ocidentais são encontradas serpentes perigosas havendo registro para as seguintes, cujos acidentes podem ser controlados pelo sôro anti-ofídico destinado à América Central e preparado pelo Butantan ou pelos soros anti-botrópico, anti-ofídico, anti-laquético e anti-elapídico brasileiros:

Martinica:

Bothrops atrox, "Fer de lance"

S. Vicente:

Micrurus lemniscatus lemniscatus

Sta. Lucia:

Bothrops atrox

Tobago:

Bothrops atrox

Trindade (das Antilhas):

Bothrops atrox

Lachesis muta, "Mapepire" "Z'ananna"

Micrurus corallinus riisei

Micrurus lemniscatus lemniscatus

Costa Rica

Desde muitos anos procurou esta progressista República resolver o seu problema de ofidismo, do que constituem prova dois fatos bem significativos. O primeiro deles é o de ter estabelecido com o Instituto Butantan um convênio segundo o qual este se obriga a preparar e fornecer ao Governo costarriquenho um sôro anti-ofídico específico para as duas serpentes mais perigosas do país, *Crotalus terrificus durissus* e *Bothrops atrox*, mediante a entrega ao Butantan da peçonha seca dessas duas espécies. O segundo elemento do sucesso na campanha anti-ofídica empreendida por Costa Rica consiste na adiantada legislação sobre ofidismo e na obrigatoriedade da existência desse indispensável auxiliar terapeutico, o sôro, nas fazendas do interior e nos locais onde mais se faça sentir a necessidade de sua existência. Graças a essas medidas, devidas em grande parte a um dos mais destacados elementos de sua classe médica, grande conhecedor do problema do ofidismo, que a ele deve interessantes observações científicas e trabalhos de divulgação, o dr. Clodomiro Picado, recentemente falecido, a República da Costa Rica resolveu brilhantemente esse capítulo da no-

sologia e tem bem conhecida a sua fauna de ofídios peçonhentos, abaixo enumerada.

É de notar que o sôro anti-botropico norte-americano, preparado pelo Mulford Laboratories com peçonha colhida na América Central é também indicado para aplicação nessa república.

1. *Bothrops atrox*, "Toboba real", "Toboba tisnada",
"Toboba rabo amarillo", "Terciopelo".
2. *Bothrops lansbergii*, "Toboba chinga"
3. *Bothrops lateralis*, "Lora"
4. *Bothrops nasuta*, "Tamaga"
5. *Bothrops nigroviridis nigroviridis*, "Vibora del Arbol"
6. *Bothrops nummifera piccadoi*, "Toboba chinga", "Mano de piedra"
7. *Bothrops schlegelii*, "Bocaraca", "Toboba de pestana"
8. *Crotalus terrificus durissus*, "Cascabel"
9. *Lachesis muta*, "Cascabela muda"
10. *Micrurus clarki*
11. *Micrurus fulvius*
12. *Micrurus mipartitus*, "Gargantilla"
13. *Pelamys platyrus*, "Culebra del mar"

Guatemala

As seguintes espécies peçonhentas são assinaladas nesta república.

1. *Agkistrodon bilineatus*, "Cantil"
2. *Bothrops atrox* "Barba amarilla"
3. *Bothrops bicolor*
4. *Bothrops godmani*
5. *Bothrops nasuta*
6. *Bothrops nigroviridis aurifera*
7. *Bothrops nummifera*
8. *Bothrops ophryomegas*
9. *Crotalus terrificus durissus*
10. *Micrurus affinis hipposepis*
11. *Micrurus elegans verae-pacis*
12. *Micrurus nigrocinctus zumilensis*

Honduras

A existência durante muitos anos em Lancetilla, Tela, Honduras, de uma estação de coleta de ofídios da América Central entretida pela

United Fruit Company, o Museu de Zoologia Comparada da Universidade de Harvard e a Mulford Biological Laboratories, onde se fazia a coleta de peçonha ofídica da América Central e de onde era esta encaminhada para o Mulford Biological Laboratories em Philadelphia, condicionou fossem coligidos numerosos dados sobre o problema do ofidismo nessa faixa interamericana. A fauna ofídica da região é representada pelas seguintes espécies peçonhentas:

1. *Agkistrodon bilineatus*
2. *Bothrops atrox*, "Barba amarilla"
3. *Bothrops godmani*
4. *Bothrops lansbergii*
5. *Bothrops nasuta*
6. *Bothrops nigroviridis marchi*
7. *Bothrops nummifera nummifera*
8. *Bothrops ophryomegas*
9. *Bothrops schlegellii*
10. *Bothrops yucatanica*
11. *Crotalus terrificus durissus*
12. *Micrurus affinis alienus*
13. *Micrurus affinis stantoni*
14. *Micrurus aglaeopo*
15. *Micrurus nigrocinctus divaricatus*
16. *Micrurus nigrocinctus nigrocinctus*

Por esta lista se deduz serem indicados para o tratamento das picadas de cobras peçonhentas: a) o sôro anti-ofídico destinado à América Central e preparado pelo Instituto Butantan, o qual controla á com eficiência os acidentes determinados pela "Cascavel" e pela "Barba amarilla", sendo ainda ativo contra as restantes **Bothrops**; b) o sôro anti-botrópico norte-americano, ativo principalmente para **B. atrox**; c) na falta destes o sôro indicado é o anti-ofídico polivalente destinado ao Brasil.

Nicaragua

Dessa república existem assinaladas as espécies:

1. *Bothrops atrox*, "Terciopelo"
2. *Bothrops nasuta*
3. *Crotalus terrificus durissus*

4. *Lachesis muta*
5. *Micrurus nigrocinctus alleni*
6. *Micrurus nigrocinctus mosquitensis*

O sôro anti-ofídico destinado à América Central e preparado pelo Instituto Butantan, o anti-botrópico norte-americano e o sôro anti-botrópico brasileiro controlarão os efeitos da picada das **Bothrops** e **Crotalus**. O sôro anti-laquéutico é o específico para os acidentes determinados por **Lachesis muta**.

Panamá

A grande importância apresentada por esta República como elemento de ligação entre os Oceanos Atlântico e Pacífico através do Canal do Panamá, determinou que fossem realizados estudos intensivos das condições nosológicas que prevalecem nessa zona estratégica. Tais pesquisas repercutiram também profundamente sobre o problema do ofidismo na região, do que derivou um conhecimento profundo da fauna ofídica na qual foram assinaladas nada menos de 110 formas diversas, entre as quais 24 peçonhentas, o que equivale a um verdadeiro "record" dada a limitação da área considerada, que não ultrapassa 87.180 km². Embora seja grande o número de espécies, os acidentes mais frequentes são determinados pela **Crotalus terrificus durissus** e pela **Bothrops atrox**, aí conhecida pelo nome de "Equis" devido a forma de um X, que representam os seus desenhos negros angulares ao se unirem pelos vértices no centro do dorso. Dessa predominância de acidentes pelas duas espécies citadas resulta ser o tratamento mais eficiente o realizado com o sôro anti-ofídico bivalente destinado à América Central e preparado no Instituto Butantan com a peçonha dos dois ofídios em causa. Para as restantes **Bothrops** o mesmo sôro ou ainda o anti-botrópico e o anti-ofídico brasileiros, ambos polivalentes, e o anti-botrópico polivalente norte-americano são aconselháveis, embora no seu preparo não sejam empregadas as peçonhas dessas espécies. Explica-se essa atividade contra a peçonha de espécies diversas daquelas para as quais foi preparado o sôro pelo fato de ser a peçonha de cada espécie de ofídio um complexo de substâncias tóxicas,

algumas das quais idênticas para várias espécies de serpentes; desse modo o soro preparado contra a peçonha de uma dada espécie neutralizará as substâncias porventura idênticas existentes na peçonha de outras espécies de serpentes, não agindo, entretanto, sobre as frações diferentes. Resulta disso que os soros específicos são mais ativos, mas os inespecíficos, embora de atividade mais fraca, podem ainda ser utilizados, desde que as propriedades da peçonha a combater tenham certo grau de semelhança com aquelas da que serviu ao preparo do soro a utilizar, como é o caso para os ofídios de um mesmo gênero.

E' a seguinte a relação dos ofídios peçonhentos do Panamá:

1. *Bothrops atrox*, "Equis", "Tomigoff"
2. *Bothrops godmani*
3. *Bothrops lansbergii*, "Patoca", "Tamagá", "Hog nosed viper"
4. *Bothrops lateralis*
5. *Bothrops monticelli*
6. *Bothrops nasuta*, "Patoca", "Tamagá", "Hog nosed viper"
7. *Bothrops nigroviridis nigroviridis*
8. *Bothrops nummifera*, "Timbó", "Mano de piedra", "Jumping snake".
9. *Bothrops ophryomegas*
10. *Bothrops schlegelii*, "Bocoracá", "Toboba de pestana", "Oropél", "Sleeping gough", "Eyelash", "Horned palm viper".
11. *Crotalus terrificus durissus*, "Cascabela"
12. *Lachesis muta*, "Marana", "Verrugosa", "Cascabela muda", "Bushmaster".
13. *Micrurus ancoralis jani*
14. *Micrurus clarki*
15. *Micrurus dissoleucus dunni*
16. *Micrurus laticollaris*
17. *Micrurus mipartitus*
18. *Micrurus nigrocinctus coibensis*
19. *Micrurus nigrocinctus mosquitensis*
20. *Micrurus nigrocinctus nigrocinctus*
21. *Micrurus schmidti nigrocinctus*
22. *Micrurus stewarti*
23. *Micrurus yatesi*
24. *Pelamydrus platurus*

Salvador

São as seguintes as espécies conhecidas:

1. *Bothrops nasuta*
2. *Bothrops ophryomegas*
3. *Crotalus terrificus durissus*

AMERICA DO NORTE

Alaska

As condições climatéricas desse território dos Estados Unidos situado no extremo septentrional do continente são adversas ao desenvolvimento da fauna ofídica, nela não ocorrendo, portanto, espécies peçonhentas.

Canadá e Colúmbia Britânica

Ainda nestes Domínios britânicos prevalecem condições de clima impróprias para os ofídios, não apresentando espécies peçonhentas exclusivas ao seu território. Das duas seguintes espécies a primeira ocorre no Domínio do Canadá e a segunda na Colúmbia Britânica.

1. *Crotalus viridis oregonus*
2. *Crotalus viridis viridis*

Estados Unidos da America do Norte

A União Americana prestou sempre dedicada atenção aos estudos faunísticos, inclusive herpetológicos, estes iniciados desde fins do século XVIII e incessantemente prosseguidos por algumas de suas maiores notabilidades em zoologia. Tão demoradas e constantes investigações determinaram sejam os Estados Unidos o país americano que tem melhor catalogada a sua fauna ofídica, cuja distribuição através de um imenso território é já conhecida com invejável minúcia.

Em contraste com êsse adiantamento ficou o problema do ofidismo relegado durante muitos anos para plano secundário, a tal ponto que,

por ocasião da visita do primeiro Diretor do Instituto Butantan, Vital Brazil, aos Estados Unidos, em 1914, foi ele, ao ser chamado para atender um caso de acidente grave em um empregado do Bronx Park de New York picado por *Crotalus atrox*, "Cascavel" norte-americana, levado a empregar, aliás com pleno sucesso, o sôro anti-crotálico brasileiro, específico para a "Cascavel" sul-americana, pois não eram ainda preparados soros anti-peçonhentos na América do Norte. Só mais tarde, 1926, graças à iniciativa particular, sempre mais avançada do que o poder público nesse país, foi iniciada a preparação de soros anti-peçonhentos na América do Norte pelos Mulford Biological Laboratories, Sharp & Dohme, Inc., Baltimore & Pennsylvania, tendo sido o Instituto Butantan chamado a orientar os seus trabalhos, representado o instituto brasileiro pelo seu então assistente, o conhecido herpetólogo Afranio do Amaral.

Apesar do avultado número de espécies peçonhentas que proliferam nos Estados Unidos, onde a fauna de "Cascaveis" tem o seu máximo de expansão, desdobrando-se em 22 formas diversas, o problema do acidente ofídico na espécie humana não tem a mesma importância observada nos países tropicais. Para isso concorre, além de outros fatores, o hábito salutar e providencial do uso generalizado do calçado ent.e a população rural, o qual por si só fez cair abaixo de 40% a probabilidade de acidente ofídico (*).

Apaliados os acidentes nos Estados Unidos em 500 no máximo por ano por Willson, em 1908, foram eles calculados por Ditmars alguns anos mais tarde em 1.000 casos por ano com cêrca de 150 mortes, Amaral, com dados mais consistentes, computa-os em 1927 em mais de 1.000 anuais, com mortalidade entre os não tratados por soros anti-ofídicos de 10% no Nordeste, Noroeste e centro-Oeste, de 25% no Sudeste e de 35% no Sudoeste; entre os 83 casos tratados com sôro citados para o Sudoeste a percentagem de mortes foi de apenas 6%. Hutchison, utilizando-se dos boletins distribuídos com as empôlas de sôro anti-ofídico e de notícias de jornais diários, conseguiu coligir em 1928 um total de 607 casos de acidentes nos Estados Unidos e

(*) A estatística do Butantan, reproduzida à pag. 160, demonstra que 58,9% das picadas atingem os pés e 16,4% as pernas, abaixo dos joelhos, ficando, portanto, estas parcialmente protegidas pela botina e totalmente pelas perneiras de uso também frequente nos Estados Unidos.

em 1929 mais 482 observações. Em 1928 a mortalidade entre os não tratados com sôro anti-ofídico foi, segundo este autor, de 10,8% e em 1929 de 15,66%; entre os que sofreram tratamento por sôro a mortalidade foi de 3 e de 3,75% respectivamente para esses dois anos.

Nesse total de 1.089 casos registrados foram causadores dos acidentes as seguintes espécies:

<i>Agkistrodon mokeson mokeson</i> , "Copperhead"	308
<i>Crotalus atrox</i> , "Texas Rattler"	194
<i>Crotalus viridis viridis</i> , "Prairie Rattler", <i>Crotalus viridis oreganus</i> , "Pacific rattler" e <i>Crotalus viridis</i> subsp.	128
<i>Agkistrodon piscivorus piscivorus</i> , "Cotton mouth"	82
<i>Crotalus horridus horridus</i> , "Banded rattler", "Timbler rattler"	74
<i>Sistrurus miliaris miliaris</i> , "Pigmy rattler"	40
<i>Crotalus adamanteus</i> , "Eastern Diamond back rattler"	26
<i>Crotalus cerastes</i> , "Sidewinder"	7
<i>Sistrurus catenatus catenatus</i> , "Massassauga", "Swamp rattler"	4
<i>Crotalus</i> spp., "Rattlers" não identificadas	111
Gênero ignorado	115
Total	1.089

Amaral, observando no Texas em 1926-1927, registrou as seguintes espécies em 180 acidentes:

<i>Crotalus atrox</i> , Texas rattler"	167
<i>Agkistrodon piscivorus piscivorus</i> , "Cotton mouth"	8
<i>Agkistrodon mokeson mokeson</i> , "Copperhead"	5

Como se deduz da estatística mais geral de Hutchison foi a "Copperhead", *Agkistrodon mokeson mokeson*, e não um *Crotalus* como se poderia esperar, o ofídio mais vezes identificado como causador de acidente. Em compensação nem uma só entre 40 mortes verificadas nesses dois anos foi causada pela "Copperhead", ao passo que o "Texas rattler" matou 14 pessoas, "Banded rattler" foi responsável por 9 mortes, o "Pacific rattler" por 8, o "Cotton mouth" por 5, o "Eastern Diamond back" por 3 e "Sidewinder" por 1.

A localização das picadas nas observações de Hutchinson foi de 57,8% em 1928 e 56,3% em 1929 nos membros inferiores, cifra que fica bem abaixo da estatística brasileira (pág. 160), que registra 75,4% devido à maior frequência do hábito de andar descalço. Os homens são mais vezes vítimas de acidentes do que as mulheres, tendo sido observados em 1928: sexo masculino 395 casos; sexo feminino 176.

Os seguintes Estados estão representados na estatística de Hutchinson, por ordem de frequência de acidentes ocorridos nos anos de 1928 e 1929.

Texas	163
Alabama	49
Pensylvania	42
Georgia	31
California	30
Florida	28
Virginia	28
Carolina do Norte	23
Arkansas	17
Mississippi	17
Virginia do Oeste	15
Lousiana	14
Novo México	14
Carolina do Sul	12
Arizona	11
Colorado	10
Ohio	10
Tennessee	8
Missouri	8
Maryland	8
Nova Jersey	7
Montana	7
Nova York	7
Kansas	7
Michigan	6
Dakota do Sul	5
Nebraska	5
Oklahoma	5
Wyoming	4
Connecticut	3
Illinois	3
Kentucky	3

Minnesota	2
Nevada	2
Dakota do Norte	1
Delaware	1
Iowa	1
Oregon	1
Vermont	1
Washington	1
Wisconsin	1

O tratamento das picadas por ofídios norte-americanos é praticado com o sôro polivalente preparado pela firma Mulford Biological Laboratories, Sharp & Dohme, Inc., Philadelphia & Baltimore. Trata-se de sôro ativo quer contra as picadas das *Crotalus* norte-americanas, quer contra os acidentes causados por serpentes do género *Agkistrodon*, a "Copperhead", a "Cotton mouth" e formas próximas. É fornecido em seringas já cheias, às quais se ajustam a agulha e o cabo do êmbolo. Cada seringa contém 10 cm³ de sôro, devendo ser aplicadas tantas vezes 10 cm³ quantas forem necessárias para debelar os sintomas, administrando-se quantidades elevadas desde o início nos casos em que os sintomas são alarmantes e nas crianças, não se devendo nos casos graves deixar de aplicar o sôro por via endovenosa. Dever-se-á levar em consideração que a peçonha das "Cascaveis" norte-americanas, do mesmo modo que a de *Crotalus terrificus durissus* do norte da América do Sul e da América Central, difere bastante da peçonha da subespécie sul-americana *Crotalus terrificus terrificus*; ao passo que a desta é essencialmente neurotóxica, sendo raros de regra pouco intensos os sintomas locais, a peçonha das espécies norte-americanas tem ação local muito pronunciada, podendo mesmo às vezes provocar necrose profunda. Tal como no caso de acidentes causados por *Bothrops* é recomendável aplicar certa quantidade de sôro no próprio local da picada (ver pág. 180). Essas mesmas recomendações se aplicam integralmente ao caso norte-americano. Em falta do sôro de procedência norte-americana o sucedâneo mais aceitável o sôro anti-ofídico do Butantan destinado à América Central. Para o caso raríssimo de picada por "Coral" peçonhenta o sôro anti-elapídico do Butantan é o indicado.

E' a seguinte a relação das espécies peçonhentas dos Estados Unidos da América do Norte segundo os dados mais recentes:

1. *Agkistrodon mokeson austrinus*
2. *Agkistrodon mokeson laticinctus*, "Broad banded Copperhead"
3. *Agkistrodon mokeson mokeson*, "Copperhead"
4. *Agkistrodon mokeson pictigaster*
5. *Agkistrodon piscivorus piscivorus*, "Colton mouth",
"Moccasin"
6. *Crotalus adamanteus*, "Diamond back rattler", "Eastern Diamond back rattler", "Florida Diamond back".
7. *Crotalus atrox*, "Texas Diamond back", "Texas rattler".
8. *Crotalus cerastes*, "Sidewinder", "Horned snake"
9. *Crotalus cerastes laterorepens*
10. *Crotalus horridus atricaudatus*, "Canebrake rattlesnake".
11. *Crotalus horridus horridus*, "Banded rattlesnake", "Black rattlesnake".
12. *Crotalus lepidus klauberi*, "Ground Rock Rattlesnake".
13. *Crotalus lepidus lepidus*, "Eastern Rock Rattlesnake".
14. *Crotalus mitchellii pyrrhus*, "Southwestern rattlesnake"
15. *Crotalus mitchellii stephensi*, "Panament rattlesnake"
16. *Crotalus molossus*, "Black tailed rattlesnake"
17. *Crotalus ruber*, "Red diamond snake"
18. *Crotalus scutulatus*, "Mohave rattlesnake"
19. *Crotalus tigris*
20. *Crotalus triseriatus pricei*, "Arizona spotted rattlesnake"
21. *Crotalus viridis abyssus*, "Grand Canyon rattlesnake"
22. *Crotalus viridis concolor*, "Yellow rattlesnake"
23. *Crotalus viridis lutosus*, "Great basin rattlesnake"
24. *Crotalus viridis nuncius*, "Arizona Prairie rattlesnake"
25. *Crotalus viridis oreganus*, "Eastern rattler", "Pacific rattlesnake"
26. *Crotalus viridis viridis*, "Prairie rattlesnake".
27. *Crotalus willardi*, "Willard's rattlesnake"
28. *Micruroides euryxanthus*, "Coral snake", "Harlequin"
29. *Micrurus fulvius barbouri*, "Coral snake".
30. *Micrurus fulvius fulvius*, "Coral snake".
31. *Micrurus fulvius tenere*
32. *Sistrurus catenatus catenatus*, "Massassauga", "Eastern Massassauga"
33. *Sistrurus catenatus edwardsii*
34. *Sistrurus miliarius barbouri*
35. *Sistrurus miliarius miliarius*, "Ground rattlesnake"
36. *Sistrurus miliarius streckeri*, "Western Ground Rattlesnake"
37. *Sistrurus miliarius barbouri*, "Florida Ground Rattlesnake".

México

A fauna de solenóglifas e de proteróglifas do México é a mais abundante e variada das Américas, participando a um tempo dos caracteres da fauna do Sul, neotrópica, e da do Norte, neártica, apresentando, portanto, ao lado de várias *Bothrops* e muitos *Micrurus*, numerosos *Crotalus*, sendo o único país americano em que coexistem todos os gêneros de ofídios peçonhentos das Américas, com a única exceção do gênero *Lachesis*. A própria serpente pelágica *Pelamydrus platyrus* é encontrada na sua costa oriental, não faltando mesmo, a crescer o número de animais peçonhentos, o único lagarto peçonhento do mundo, *Heloderma suspectum*, o "Monstro de Gila". Para o tratamento dos acidentes verificados nesse país são, portanto, necessários não somente os soros apropriados a atender os casos de picadas da Centro-América, o soro anti-ofídico preparado pelo Instituto Butantan para *Bothrops atrox* e *Crotalus terrificus durissus* e o anti-elapídico, como também os soros destinados à aplicação em acidentes da América do Norte e América Central, preparados pela subdivisão dos Mulford Biological Laboratories, hoje sob o contro'le da Sharp and Dohme, Inc., isto é, o soro anti-crotálico e o anti-botrópico.

As seguintes espécies de ofídios peçonhentos têm sido atribuídas ao território mexicano:

1. *Agkistrodon bilineatus*, "Cantil", "Freno"
2. *Agkistrodon mokeson pictigaster*
3. *Agkistrodon piscivorus leucostomus*
4. *Bothrops atrox asper*", "Vibora sorda", "Nauyaca", "Tepotzo", "Rabo de hueso".
5. *Bothrops barbouri*
6. *Bothrops bicolor*
7. *Bothrops dunni*
8. *Bothrops godmani*
9. *Bothrops melanura*, "Nauyaca"
10. *Bothrops mexicana*
11. *Bothrops nasuta*
12. *Bothrops nigroviridis aurifer*
13. *Bothrops nummifera*, "Nauyaca"
14. *Bothrops schlegellii*
15. *Bothrops undulatus*, "Mano de metate."

16. *Bothrops yucatanica*
17. *Crotalus atrox*, "Vibora de cascabel" (*)
18. *Crotalus basiliscus*
19. *Crotalus cerastes laterorepens*, "Vibora cornuda"
20. *Crotalus durissus durissus*
21. *Crotalus durissus totonacus*
22. *Crotalus enyo*
23. *Crotalus exsul*
24. *Crotalus gloydi*
25. *Crotalus lepidus klauberi*
26. *Crotalus lepidus lepidus*
27. *Crotalus lucasensis*
28. *Crotalus mitchelli mitchelli*
29. *Crotalus mitchelli pyrrhus*
30. *Crotalus molossus molossus*
31. *Crotalus molossus nigrescens*
32. *Crotalus omiltemanus*
33. *Crotalus polystictus*
34. *Crotalus ruber*
35. *Crotalus scutellatus scutellatus*
36. *Crotalus scutellatus salvini*
37. *Crotalus semicorutus*
38. *Crotalus stejnegeri*
39. *Crotalus tigris*
40. *Crotalus tortugensis*
41. *Crotalus transversus*
42. *Crotalus triseriatus anahuacus*
43. *Crotalus triseriatus miquihuanus*
44. *Crotalus triseriatus triseriatus*
45. *Crotalus triseriatus pricei*, "Hocico de puerco"
46. *Crotalus viridis viridis*
47. *Crotalus viridis oreganus*
48. *Crotalus willardi*
49. *Micruroides euryxanthus*, "Coralillo"
50. *Micrurus affinis affinis*, "Coralillo"
51. *Micrurus affinis alienus*, "Coralillo"
52. *Micrurus affinis apiatpiatus*, "Coralillo"
53. *Micrurus affinis mayensis*, "Coralillo"
54. *Micrurus bernardi*, "Coralillo"
55. *Micrurus browni*, "Coralillo"
56. *Micrurus diastema diastema*, "Coralillo"

(*) Denominação geral para todas as *Crotalus*, algumas das quais, antes da conquista do México pelos espanhóis, eram conhecidas pelos nomes indígenas de "Teuhtlacotzauh", "Tepecocoatl" e "Tlena", segundo Martín de Campo.

57. *Micrurus diastema distans*, "Coralillo"
58. *Micrurus diastema michoacanensis*, "Coralillo"
59. *Micrurus elegans elegans*, "Coralillo"
60. *Micrurus ophippifer*, "Coralillo"
61. *Micrurus fitzingeri fitzingeri*, "Coralillo"
62. *Micrurus fitzingeri microphthalmus*, "Coralillo"
63. *Micrurus fulvius tenere*, "Coralillo"
64. *Micrurus laticollaris*, "Coralillo"
65. *Micrurus latifasciatus*, "Coralillo"
66. *Micrurus nigrocinctus ovandoensis*, "Coralillo"
67. *Micrurus nigrocinctus zunilensis*, "Coralillo"
68. *Micrurus nuchalis nuchalis*, "Coralillo"
69. *Micrurus nuchalis taylori*, "Coralillo"
70. *Pelamys platyrus*
71. *Sistrurus catenatus tergeminus*
72. *Sistrurus ravus*

Meios de combate ao ofidismo

Medidas auxiliares

Si a extinção completa dos ofídios peçonhentos de uma região é tarefa impossível, na prática, de levar a cabo, exceto nos lugares com elevada densidade de população humana, há, entretanto, um certo número de medidas cuja aplicação redunde em forte decréscimo do número de ofídios em um perímetro de regular extensão.

Sabido, por experiência, que a densidade da população ofídica, levadas em consideração apenas as espécies peçonhentas, é quase sempre baixa em zonas desabitadas pelo homem, sendo ao contrário mais elevada nas proximidades de pequenos aglomerados de habitações, tais como fazendas, colônias, estações de estradas de ferro, casas de comércio isoladas do interior, etc., conclui-se que a proximidade do homem favorece de modo indireto a proliferação das espécies perigosas de serpentes.

Essa observação, de aparência paradoxal, tem sua explicação no fato das plantações e dos depósitos de alimentos do homem incrementarem a proliferação dos roedores, ratos, preás, coelhos do mato, que constituem a dieta habitual das espécies peçonhentas, cujos representantes obtendo alimento farto, se aproximam e encontram elementos favoráveis à multiplicação.

Conclui-se, pois, que o extermínio dos roedores é medida que se impõe para obter sucesso no combate ao número excessivo de ofídios. Paiois à prova de ratos, segundo os modelos aconselhados pelos técnicos de agricultura; pisos impermeabilizados nas casas de morada; tetos bem fechados e com respiradouros providos de grade; forros altos, permitindo a limpeza e revista para destruição de indesejáveis inquilinos; ratoeiras armadas nas plantações para combater as numerosas espécies de ratos silvestres que as frequentam, das quais algumas se adaptam a vida nos domicílios do homem; pequenos cães facilmente adestráveis ao combate dos coelhos e dos preás; todas essas são medidas aconselháveis e que, por via indireta, virão determinar o afastamento dos ofídios peçonhentos e a falta de elementos que favoreçam a sua proliferação. E' claro que são meios dispendiosos e trabalhosos ou que exigem esforço constante; mas obtenção de resultado sem dispêndio de esforço só foi até hoje conseguido, ao que nos conste, durante a bíblica chuva de Maná...

O combate direto pela captura dos ofídios, também redundaria certamente em diminuição do seu número, si não pelo que significa o ofídio capturado, pelo menos pelo que representaria para o futuro a sua prole. Levando em consideração que o Instituto Butantan recebe de alguns de seus colaboradores do interior, cem, duzentos e até quatrocentos e mais ofídios por ano, bem se pode avaliar, como tais capturas devem reduzir ao cabo de algum tempo a fauna ofídica local. Tal procedimento tem a vantagem de ser útil a quem captura o ofídio por se ver livre dele, em primeiro lugar, e pelo sôro que o Butantan lhe dá em troca em segundo (consulte-se a tabela de permutas, à pag. 329); representando ainda uma obra de colaboração altruística e patriótica por tornar possível ao Instituto o preparo dos antivenenos indispensáveis ao tratamento dos ofendidos por cobras peçonhentas, medicamentos estes que só podem ser preparados à custa da peçonha extraída dos ofídios remetidos do interior pelos amigos e desinteressados colaboradores desta instituição e da sua obra.

O Butantan recebeu desde 1901 até Dezembro de 1945 nada menos de 489.447 ofídios, dos quais cerca de 372.039 representados por espécies peçonhentas e 117.416 por cobras não perigosas. Avalie-se o número de acidentes que poderiam ter causado esses trezentos



e setenta mil ofídios, vivendo nas proximidades do homem, e, por outro lado, o imenso benefício que trouxe a sua captura e envio ao Butantan, onde, graças a eles foi possível realizar inúmeras pesquisas, preparar mais de 300.000 empôlas de soros anti-ofídicos e ainda fazer um estoque de perto de 2 quilos de peçonha seca.

Animais ofiófagos

Outro elemento de que se poderá lançar mão para auxiliar no combate ao ofidismo será a proteção aos animais ofiófagos.

No Brasil existem várias espécies que se alimentam de ofídios, embora não exclusivamente.

Entre estas as mais conhecidas são os "Cangambás", (figs. 83 e 84), "Maritatacas", "Zorrilhos", "Iritatacas", "Jaritatacas", "Jaguaritacas", "Jeritacacas" ou "Tacacos", de que existem várias espécies: *Conepatus sufocans*, no sul, *Conepatus chilensis amazonicus*, no norte e centro do Brasil, além de outras subespécies em países sul-americanos. Na América do Norte conhecemos citação de *Conepatus mesoleucus mearnsi*, o "Hognosed skunk", de *Mephitis mephitis mesomelas* talvez identico e *Mephitis mephitis varians*, o "Striped skunk" e de *Spilogale leucoparia*, o "Spotted skunk", todos ocorrendo no Texas. Trata-se de pequeno mamífero de hábitos noturnos, carnívoro, morador de tocas e ôcos de paus. *Conepatus chilensis* mede cerca de 45 centímetros, com mais de 30 centímetros de cauda. A pelagem, longa e densa, é negra nas partes laterais e branca no dorso, lembrando um manto a recobrir a cabeça e as costas, com o fio do lombo também preto. Este animal, segundo verificou o Butantan, representado por um seu antigo funcionario, o agrônomo Francisco Iglesias, é possuidor de aguçado faro e persegue as cobras mais peçonhentas, do género *Bothrops*, combatendo-as e devorando-as, indiferente às múltiplas picadas que sofre, às quais parece totalmente imune. Os "Cangambás" são pouco queridos devido à propriedade de, quando perseguidos ou irritados, projetarem sobre o inimigo, expelindo-o de glândulas com orifícios que se abrem nas proximidades do anus, um líquido oleoso, repelente e nauseabundo, que tem como base o Mercaptan ou sulfureto de etila, cuja ação desorienta o antagonista ocasional, poden-



Fig. 83 — *Conepatus chilensis*, "Cangambá", precioso auxiliar no combate às serpentes peçonhentas.

do causar-lhe náuseas e até síncope. Domesticado, perde o hábito de utilizar a terrível projeção e é fácil de conservar em casa, onde aliás, não raro, sob o nome exótico de "skunk", é encontrada a sua pele,



Fig. 84 — *Conepatus chilensis*, "Cangambá", devorando uma "Jararaca" que acaba de matar.

constituindo assim estimado e caro adorno de elegantes, certamente menos versadas em zoologia... Este valente animalzinho deve merecer a decidida proteção de todos e a sua destruição deveria já estar impedida por lei nos lugares em que o ofidismo é problema. Imune à peçonha, caçador de ótimo faro, exigindo, como mamífero que é, alimento frequente constitui sem dúvida elemento precioso de combate ao ofidismo e um regulador do equilíbrio faunístico que impede a proliferação excessiva das serpentes. Muitos casos de acidentes ofídicos devem ter sido evitados graças à sua presença. Infelizmente é sensível à peçonha da "Cascavel", a cuja picada não resiste.

Impressionado pelo elevado grau de resistência dos Marsupiais do gênero *Didelphys*, os "Gambás", à inoculação de doses elevadíssimas de peçonhas ofídicas, até mesmo por via intracardiaca, instituímos uma série de experiências que redundaram na determinação de serem estes animais dotados de propriedades ofiofagas. Resistem impunemente, segundo o observamos com *Didelphys marsupialis*, às picadas de *Bothrops jararaca*, que devoram, depois de triturar-lhe a cabeça matando os exemplares que lhes são oferecidos quando não têm mais fome, para banquetear-se mais tarde. Tratando-se de mamíferos dos mais frequentes e disseminados, não raro participando do próprio domicílio do homem, até mesmo nas chачaras dos subúrbios, é provável que, ainda mais do que os "Cangambás", representem um elemento de valor na destruição de ofídios peçonhentos.

Essa resistência dos Didelfídeos à peçonha ofídica foi também observada por Vellard, conhecido pesquisador de venenos de animais neotrópicos, que a registrou em uma sua publicação em 1946.

Razão alguma assiste ao povo quando admite serem os "Ouriços", roedores de gênero *Coendu* e não carnívoros, imunes à peçonha ofídica. Defendem-se eles com vantagem graças à poderosa armadura espinhosa que os reveste, somente sendo vulneráveis por acaso, no ventre, pernas e focinho. De regra, logo ao primeiro bote os ofídios mais agressivos desistem do ataque e procuram ocultar a cabeça ferida na primeira agressão. Bem sucedida a picada, entretanto, morrem rapidamente os "Ouriços", segundo o observamos em nosso laboratório com um exemplar fêmea pesando 1½ kg que apenas resistiu 50



minutos à picada de um "Urutú" de porte medio, apresentando fortes hemorragias externas e internas.

Rudolf Kraus, antigo diretor do Butantan, observou que uma espécie de "cão do mato" do Brasil, provavelmente do género *Cerdocyon*, não trepida em atacar serpentes peçonhentas que devora.

Na Índia e na África do Sul certas "Mangustas", *Mungos caffer*, *Mungos pulverulentus* (= *Herpestes pulverulentus*), etc., bem como "Meerkats", *Suricata suricata suricata* e *Cynitis penniciliata* e o "Stink", *Ictonyx capensis*, também se mostram inimigos acérrimos de serpentes. Essa qualidade das "Mangustas" inspirou a Rudyard Kipling um dos contos que o elevaram á culminancia literaria.

Entre as aves brasileiras, a "Seriema", *Cariama cristata*, goza da fama justificada de comedor de serpentes, o que nos é possível confirmar em relação às cobras de pequeno porte, inclusive as peçonhentas, "Cascavel" e "Jararaca", com as quais fizemos experiências em Butantan. Com poucos e certos golpes do bico adunco, estas aves põem fóra de combate a serpente que em seguida engolem inteira. É interessante notar que nem todos os exemplares de "Seriema" demonstram a mesma coragem, alguns havendo, segundo vimos, que se recusam atacar os ofídios, o que já fôra verificado por Vital Brazil, cuja experiência foi negativa. Ave próxima a esta, porém exótica, própria da África, é o *Gypogergus serpentarius*, "Serpentário", "Sagitário" ou "Secretário", também devorador de serpentes.

A "Ema" ou "Nhandu", *Rhea americana*, é conhecida como engulidora de tudo quanto lhe chega ao alcance e atravesse o seu esôfago. Não admira que possa engulir também as serpentes que encontra, segundo o cita Vital Brazil.

Ofiófagas são também algumas das maiores aranhas, as chamadas "Caranguejeiras", pertencentes ao género *Grammostola*, tais como *Grammostola longimana* (fig. 100) e *Grammostola acteon*, cuja peçonha tem ação paralisante rápida sobre os pequenos ofídios de que gostam de se alimentar, procurando entrar em combate com serpentes de pequeno porte em cuja luta são sempre vencedoras. Como se trata de espécies de peçonha praticamente inativa contra animais de sangue quente, segue-se que não é de desprezar-se o auxílio que podem prestar como elemento de combate ao ofidismo, sendo entretanto mui difícil a leigos distinguí-las das espécies de "Caranguejeiras" perigosas.

"Muçurana"

Pseudoboa clœlia (Daudin) é a "Limpa mato", "Limpa campo", "Cobra preta", "Mamadeira" ou ainda "Mbusú-râ", como o registra A. W. Bertoni, "Muçurama" ou "Muçurana", este último o nome pelo qual é mais conhecida e que significaria em língua tupi o laço utilizado para imobilizar os prisioneiros destinados ao sacrifício. É espécie disseminada por todo o Brasil e outros países da América, desde o México à Argentina.

É hoje famosa e quase lendária, graças à propriedade de dar preferência absoluta em sua dieta alimentar aos seus co-ordenados, os ofídios. Tão acentuada é esta predileção, que a "Muçurana" entra em luta mesmo com as espécies mais perigosas, como a "Jararaca", a "Urutú" e a "Cascavel", certa de que será a vencedora, somente podendo ser vencida pelas "Corais", a cuja peçonha é sensível.

Constitui espetáculo digno de ser assistido em todas as suas minúcias o combate de uma **Pseudoboa clœlia** com uma espécie peçonhenta. Si a "Muçurana" está faminta, isto é, si está em jejum de cerca de 15 dias, si não se encontra em fase de muda de pele e si a temperatura ambiente é elevada, ataca sem tardança a antagonista que se lhe oferecer, a "Jararaca", por exemplo. Procura, num bote seguro, alcançar a região mais próxima da cabeça e enlaçar o corpo de sua futura vítima. Si consegue logo ao primeiro ataque abocanhar o pescoço, a luta é breve: com alguns movimentos de lateralidade que imprime aos maxilares e às mandíbulas terá colocado a cabeça do seu inimigo na boca, na direção do eixo do próprio corpo, e logo começará a degluti-lo certa de sufocá-lo em pouco tempo, impedindo-o de debater-se. Si o primeiro bote não é tão feliz, a luta se prolonga. O ofídio peçonhento, ao sentir a pressão dos dentes da "Muçurana", que ao cravá-los logo enrodilha o corpo, debate-se disposto a vender caro a vida, cravando por várias vezes no atacamte as prêsas peçonhentas. A luta, embora aparentemente equilibrada pelo porte equivalente dos antagonistas, é desigual. Imune à peçonha das solenoglífas, embora sensível ao das "Corais", a Muçurana", opistóglifa, inocula-lhe, com as prêsas posteriores, o veneno que lhe é próprio; dotada de força muscular invulgar para seu porte, sur-

preende a vítima com as laçadas constritoras que, cada vez mais, tolhem os movimentos do inimigo, impossibilitando-lhe a fuga. Neste momento o combate atinge o auge do encarniçamento: os corpos dos dois lutadores estão por tal forma entrelaçados, que lembram um "nó górdio", parecendo não mais ser possível a qualquer dos dois desembaraçar-se. Aos botes da cobra peçonhenta responde a "Muçurana" com dentadas de "bulldog", demoradas e firmes, durante as quais inocula com as prêsas posteriores de opistóglifa um veneno paralisante. Aos poucos delinea-se o epílogo. Semi-asfixiada, aterrorizada, a "Jararaca" perde a iniciativa, desiste do ataque e procura desvencilhar-se e ocultar a cabeça. Pressentindo o enfraquecimento do inimigo, a "Muçurana" dá o golpe de misericórdia, abocanhando-lhe a cabeça que comprime e torce. Afrouxa então aos poucos as laçadas que justificam o seu nome indígena de "Muçurana", isto é, corda, liame ou fio com que são peiados os inimigos na hora do sacrifício, e inicia a deglutição do antagonista exausto e já entregue, que então mal esboça movimento de defesa. Assiste-se então a espetáculo de voracidade só possível entre ofídios: o corpo do vencido, ainda palpitante, a despeito do seu tamanho, passa inteiro, sem preparação prévia de espécie alguma, para o estômago do vencedor (figs. 29, 30 e 31), provando o fato, na aparência impossível, de uma "Muçurana" de um metro e dez engulir inteira uma "Jararaca" de 90 centímetros. Casos há em que a vítima, grande demais, não pode ser acomodada no estômago da "Muçurana", o que a obriga a perder todo o trabalho regorgitando-a já morta. Outras vezes são tais o apetite, a coragem e a resistência desse caçador de ofídios, que aceita combate e, o que mais admira, devora um segundo e mesmo um terceiro exemplar de serpente peçonhenta que lhe seja apresentado ou até, segundo o cita Vital Brazil, um quarto, quando os primeiros eram filhotes.

Bem se pode avaliar como é precioso o auxílio que as "Muçunas" prestam no combate ao ofidismo e, em consequência, a necessidade que há de poder ser reconhecida e protegida em todo o nosso interior.

Facilimo é distingui-la dos representantes peçonhentos da fauna de serpentes brasileiras. De porte médio até grande, podendo atingir

2 metros e 70 em casos excepcionais, a sua cor uniformemente negra, luzidia, às vezes cambiando para o azulado ou acinzentado, principalmente quando em muda, e o ventre branco ou cinza carregado, quase negro, distinguem-na facilmente de quase todos os restantes ofídios. Não há hipótese de possível confusão com ofídios peçonhentos, pois na fauna brasileira não há espécie perigosa de cor negra. Cobra preta e luzidia, portanto, não deve ser morta, merecendo ao contrário decidida proteção.

Com a mesma cor negra e brilhante encontra-se, aliás, no sul do Brasil e Argentina uma outra espécie, a *Rachidelus brazili* Boulenger, também chamada "Cobra preta", inofensiva, mas de dorso um tanto anguloso, carenado, ao contrário da "Muçurana", cujo dorso é uniformemente abaulado. Era a principio confundida com a verdadeira "Muçurana".

De extrema mansidão, recusa a "Muçurana" atacar o homem, mesmo quando irritada ou maltratada. Não se deverá, entretanto, esquecer que se trata de serpente opistóglifa e como tal possuidora de prêsas de situação posterior que inoculam veneno. Embora raríssimos os casos em que morde, poderá, entretanto, causar acidente si acontecer que a prêsa posterior participe da dentada, não sendo, portanto, aconselhável manejá-la sem precauções.

Outra espécie também ofiófaga é a "Parelheira", *Philodryas schottii* Schlegel (fig. 26), cujo porte bem menor do que o da "Muçurana" apenas permite banquetear-se com exemplares pequenos, sendo grande inimiga de "Corais" não peçonhentas, por exemplo. O "Surucucú do pantanal", *Cyclagnas gigas* (fig. 24), também não desdenha incluir ofídios em sua dieta, bem como a "Papa-pinto", *Drymarchon corais*, o "Jararacuçu do Brejo", *Dryadophis bifossatus*, e várias outras espécies.

Ofiófagas são também as "Corais" peçonhentas, do género *Micrurus*, que devoram cobras de pequeno porte e até mesmo "Corais" não peçonhentas como *Erythrolamprus aesculapii* (fig. 27)

Cobras exóticas como a *Naja nivea* e a trepadora "Boomslang", *Dispholidus typus* (fig. 25), da África do Sul, exercem também o ofiofagismo, mas em nenhuma delas a propriedade é tão exaltada e tão útil ao homem quanto na "Muçurana".

BATRÁQUIOS

Sapos venenosos

Entre os documentos legados pelos povos antigos, encontram-se já várias referências ao envenenamento determinado pelos batráquios, salamandras e sapos, os quais, durante a Idade Média, teriam mesmo sido utilizados para fins criminosos, tal como entre os antigos escravos africanos. Tribus indígenas da Oceania e da América do Sul conhecem os efeitos do veneno dos sapos e o utilizam para envenenar as suas armas, para juntá-lo ao "curare" ou para a pesca ou ainda para com eles envenenarem os seus inimigos de mistura com o alimento.

Entre nós o povo, principalmente o do interior, não ignora serem os sapos providos de veneno, localizando-o, entretanto, por confusão, na secreção urinária, que projetariam à distância, quando o que na realidade se verifica é a projeção à distância do produto da secreção de glândulas dorsais e isto apenas quando estas são comprimidas.

Vellard refere o uso de remédios caseiros, o "Sen So", da China, e o "Azeite de sapo" sul-americano, preparados com sapos.

Na Argentina refere o mesmo autor que os curandeiros aplicam sapos vivos sobre lesões de herpes e eczemas, o que já tem dado lugar a graves acidentes locais e gerais e mesmo á morte.

Entre a classe culta, entretanto, excetuados os médicos, é frequentemente ignorada a existência de secreção venenosa nos sapos.

Entre nós são os sapos mais comuns, pertencentes às espécies **Bufo marinus**, (fig. 85), **Bufo paracnemis**, **Bufo crucifer**, etc., os que têm sido estudados sob esse ponto de vista, possuindo indiscutivelmente secreção venenosa, ao contrário das rãs, que apenas a possuem em grau

muito menor e do chamado "Sapo intanha", o qual, ao contrário do que assevera o povo, é desprovido de secreção tóxica.

Os estudos mais aprofundados sobre este assunto foram levados a efeito, no Instituto Butantan, por Vital Brazil e J. Vellard, que publicaram os resultados das suas pesquisas nas Memórias do Instituto Butantan de 1926.

O veneno dos sapos é secretado por glândulas quer disseminadas pela superfície do corpo, quer aglomeradas em determinados pontos,



Fig. 85 — *Bufo marinus* Linneu. "Sapo" comum mostrando as "paratóides", glândulas de veneno que fazem forte saliência nos "ombros".

onde formam nítidas elevações. Os principais aglomerados destas glândulas são os denominados "paratóides" (fig. 85), situados no rebordo dorsal, logo atrás da cabeça, onde constituem formações muito salientes, lembrando "ombros", existindo outro grupo menos desenvolvido ao nível das tíbias das patas posteriores.

Apertadas estas zonas, surge um líquido (fig. 86), esbranquiçado ou amarelado, espesso, leitoso ou cremoso, que pode ser projetado por ocasião da expressão das glândulas, por intervenção estranha, a uma distância de cinco metros (fig. 87).

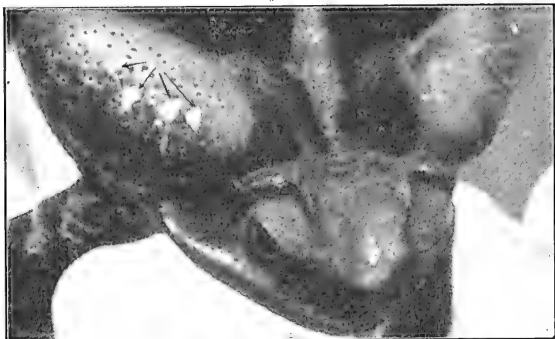


Fig. 86 — Paratídes do sapo mostrando o veneno leitoso surgindo por expressão (Foto Lima.)

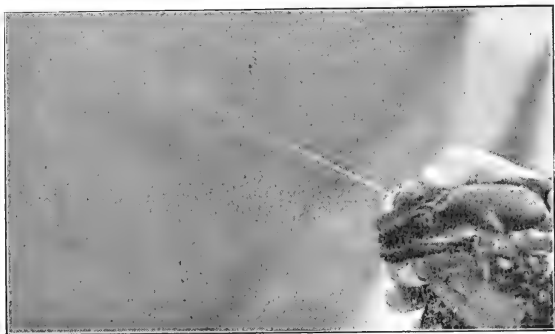


Fig. 87 — Jacto de veneno de sapo determinado pela expressão manual da glandula, alcançando alguns metros (Foto Lima).

Como os sapos são incapazes de projetar o veneno sobre os seus inimigos, segue-se que, na prática, não oferecem perigo, quer para o homem, quer para outros animais, sendo mesmo preciosos auxiliares do homem no combate a insetos nocivos. Acontece, porém, que o veneno dos batráquios, ao contrário do dos ofídios que só atua quando penetra nos tecidos, por simples deposição sobre as mucosas já determina sintomas, os quais para várias espécies animais são gravíssimos ou mesmo mortais.

Para que se tenha noção da rapidez fulminante com que age este veneno, é bastante referir que uma solução de um decigrama em três centímetros cúbicos de água ao ser depositada sobre a mucosa da boca do coelho mata-o em poucos segundos, às vezes mesmo antes de haver tempo de administrar as últimas gotas, segundo o citam Vital Brazil e Vellard. Ao contrário, a pele integra dos mamíferos representa uma barreira para o veneno.

O que acontece ao coelho é o mesmo que sucede praticamente a todas as espécies animais experimentadas, inclusive os próprios sapos, apenas os insetos tendo demonstrado resistência grande. Os ofídios são também extremamente sensíveis ao veneno do sapo, morrendo de regra pouco tempo após a sua administração, exceção feita para raras espécies, como a "Boipeva", *Xenodon merremii* (fig. 20), e suas congêneres, que ingerem impunemente sapos (fig. 21), embora sejam sensíveis ao veneno inoculado por via diversa da gástrica, segundo observaram Vital Brazil e J. Vellard, o que também é o que acontece com a *Tropidonotus natrix*, serpente não peçonhenta da Europa. O veneno representa para os sapos uma ótima arma de defesa passiva, conhecida por instinto pelos inimigos, que passam a temê-los ou pelo menos a respeitá-los.

Pode-se, por analogia, concluir que a espécie humana apresenta sensibilidade grande ao veneno dos sapos, devendo ser tomadas todas as precauções para que ao manipulá-los não sejam comprimidas as glândulas dos "ombros", que poderão projetar o veneno nos olhos ou na boca, bem como tomar o cuidado de não levar a mão que lidou com sapos a essas mucosas antes de levá-las perfeitamente, para evitar fenômenos de intoxicação, tais como perturbações visuais mais ou menos graves, paralisias, etc.. Encontra-se na literatura citação de



acidentes graves e até mortais consecutivos à ingestão ou aplicação local de sapos com a pele não totalmente destacada.

O veneno dos sapos apresenta a particularidade interessante de acumular-se no organismo, quando inoculado em pequenas doses, matando o animal quando a quantidade total atinge a "dose mortal mínima", isto é, a menor quantidade capaz de matar o animal quando administrada de uma só vez. Este fato por si só é bastante para explicar a impossibilidade de ser preparado contra o veneno de sapos um soro neutralizante, a exemplo do que se faz com a peçonha de cobras, com as quais se podem fazer inoculações de doses progressivamente crescentes, pois os organismos dos animais produtores de sôros vão elaborando substâncias neutralizantes que lhes permitem suportar quantidades cada vez maiores de peçonha ofídica.

Outra propriedade curiosa do veneno é a de suportar a ação dos agentes físicos e químicos mais enérgicos sem ser destruído. Resiste à luz, à fervura ou aquecimento a 120 e mesmo 160°, aos ácidos fortes, à água oxigenada, à tintura de iodo, etc.

Ação do veneno de sapos sobre o organismo

É chocante a velocidade de penetração do veneno através das mucosas íntegras, bucal, digestiva, ocular ou nasal, velocidade comparável à da penetração do cianureto de potássio, podendo a morte de animais em experiência sobrevir alguns segundos apenas após a aplicação.

A deposição do veneno na mucosa bucal do homem determina, segundo o cita Vellard, sensação de constrição faríngea e afonia. Em animais, após a fase de isquemia e anestesia da mucosa, há intensa congestão. Ao contrário da peçonha ofídica o veneno de sapo é desprovido de ação hemolítica, proteolítica e coagulante, caracterizando-se pela ação neurotóxica extremamente acentuada.

Os sintomas provocados em animais aos quais é administrado o veneno de sapo caracterizam-se por fase inicial de intensa excitação, taquicardia, aceleração da respiração, febre, hipersecreção lacrimal, salivar, etc., vômitos, diarreia, dilatação pupilar, seguida de convulsões tônicas, espasmos da musculatura lisa e tetania generalizada. A esta

fase segue-se outra de depressão e atonia, com queda de temperatura abaixo da normal, paralisia inicialmente posterior e em seguida generalizada; os movimentos respiratórios se tornam espaçados cessando antes da parada do coração, que atua em arritmia total.

Si a dose de veneno é relativamente pequena os animais podem restabelecer-se.

Nos animais mortos por injeção de dose maciça de veneno as lesões anátomo-patológicas são pouco pronunciadas, observando-se apenas congestão mais ou menos intensa dos órgãos internos, principalmente do pulmão, onde pode ser visto pontilhado hemorrágico. Após morte por ingestão observa-se congestão intensa da mucosa gástrica e do pulmão, onde se veem do mesmo modo que no fígado e baço, numerosos focos hemorrágicos. Em consequência de envenenamento lento os rins e as celulas nervosas apresentam evidentes sinais de degeneração. A injeção intramuscular dá lugar a grande edema hemorrágico e fétido.

Composição química do veneno de sapos

O veneno dos sapos difere profundamente da peçonha ofídica e da dos artrópodos. Substâncias de ação farmacológica semelhante à da digitalis como as bufotoxinas, bufaginas e bufotalinas ou de ação hipertensora, como a bufotenina, bufotenidina, bufotionina, de composição química ainda em parte por elucidar, e outras melhor conhecidas, como a adrenalina, que existe na proporção de 2%, segundo estudos realizados no Butantan em 1937, o colesterol o ergosterol, a vitamina C e o glutathion têm tido a sua presença demonstrada no veneno de sapos. Por serem semelhantes, porém não identicos os principios ativos isolados das varias espécies de sapos, propõe-se modernamente antepor ao nome do principio activo o nome da espécie de que foi isolado: marino-bufagina, arenobufotoxina, etc.



PEIXES.

São muito numerosas as espécies de peixes venenosos, espalhados pelos rios e mares de todo o mundo.

Como nos animais venenosos em geral, podem-se distinguir entre os peixes espécies ativa ou passivamente causadores de envenenamento.

Os franceses e alemães têm designação apropriada a cada um desses grupos, chamando aos ativamente venenosos, isto é, aos dotados de aparelho inoculador de veneno "poissons venimeux" e "Giftfische", ao passo que os desprovidos de aparelho vulnerante em comunicação com glândulas secretoras de veneno e, portanto, passivamente venenosos são denominados "poissons veneneux" e "giftige Fische".

Ente os primeiros cita-se às vezes a "Moreia" comum da Europa (fig. 88), que, segundo alguns, apresentaria no teto da boca uma bolsa que chegaria a conter meio centímetro cúbico de peçonha, o que é negado por Coutière e por Pawlowsky, que não encontraram glândula de peçonha. Uma prega de mucosa forrando quatro dentes móveis permitiria a chegada da carga tóxica à ferida. Segundo Pawlowsky, os acidentes seriam devidos à própria secreção da mucosa. Exemplo deste tipo não ocorre na íctiofauna do Brasil.

Muito temida dos pescadores é a dentada do "Peixe espada", das costas do Brasil, *Trichiurus lepturus*, sobre o qual, entretanto, não existem pesquisas que autorizem a acreditar-se trate de animal peçonhento.

Possuidores de raio vulnerante localizado na nadadeira dorsal ou nas peitorais, em comunicação com glândulas secretoras de veneno, encontram-se no Brasil peixes de couro da família *Pimelodidae*, como os "Mandis" e os "Bagres" de água doce (dos géneros *Pimelodus*, *Pimelodella* e *Rhamdia*), tendo sido acusados de intoxicações graves e mesmo de casos de morte.

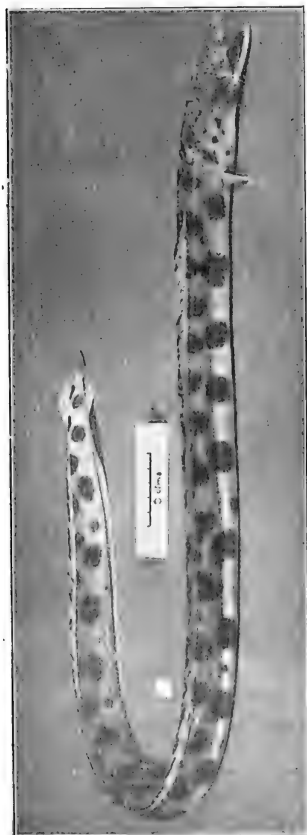


Fig. 88 — *Muroena helena* Linneu, a "Moreia".

De água doce ainda existem "Ráias" do género *Elipessurus* e *Taeniura*, que ocorrem no Brasil nos rios Branco, Juruá, Paraná e Araguáia, providas de esporões toxiferos ao longo da cauda, próximo do meio ou da extremidade. Dor intensa, durando dias seguidos, câimbras locais no ponto ofendido, forte inchação, escaras que chegam a determinar a perda parcial do membro lesado e morte foram já registrados. Certas tribus indígenas aproveitam estes ferrões para com eles armarem as suas flexas, segundo o cita Vellard. Bem expressivo da gravidade atribuída pelo povo aos acidentes deste tipo é o fato de ter sido dado o nome de "rabo de aranha" ao golpe mais perigoso e agressivo da luta popular brasileira, conhecida por "capoeira".

No mar existem "Ráias" ou "Arraías" temidíssimas pelos pescadores, salientando-se as celebres "Jamantas", cujo diametro pode atingir quatro metros. O primeiro cuidado ao capturá-los é o de decepar-lhes a cauda de um golpe.

Os "Bagres" marinhos da familia *Ariidae*, capazes de intoxicar com a picada do ferrão ou raio da nadadeira peitoral, devem tambem ser manejados com cuidado.

No litoral brasileiro pertencem ao numero das especies mais temidas os membros da familia *Scorpoenidae*, conhecidos pelos nomes de "Mangangá" e de "Beatinha", *Scorpoena plumieri*, de Natal, Bahia e Rio de Janeiro; *Scorpoena brasiliensis* do Rio de Janeiro até o norte do país; *Scorpoena grandicornis*, da Bahia e *Pontinus corallinus* do Rio de Janeiro. Todos são providos de fortes espinhos de picada muito dolorosa (fig. 89).

Os "Niquins" (fig. 90), ou "Ninguins" do mar ou "Niquim de areia", também chamados "Moreiatim" e "Peixe sapo", da familia *Batrachoididae*, género *Thalassophryne*, que às vezes sobem pelos rios, como acontece nos caudalosos Amazonas e Xingú, têm, na nadadeira dorsal, raios vulnerantes em comunicação com glândula venenosa, cujo veneno pode, ao ser apertada a glândula, projetar-se à distancia, determinando intoxicação muito dolorosa quando ferem, o que em geral ocorre na planta do pé, por viverem enterrados na areia. Uma espécie deste genero adaptou-se á vida na água doce do Rio Negro (Amazonas). Heitor Prager Fróes, no Estado da Bahia, tem estudado com interesse

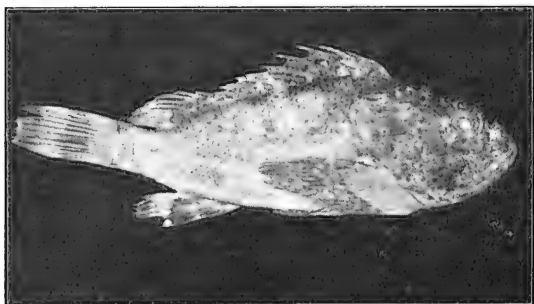


Fig. 89 — "Peixe Escorpião", do genero *Scorpoena*, conhecido no litoral do Brasil pelos nomes de "Mangangá" e "Beatinha".

os "Niquins", referindo casos de acidentes. As seguintes quatro espécies foram registradas no Brasil: *Thalassophryne amazonica*, *T. punctata*, *T. branneri* e *T. natereri*, sendo a última mais frequente. *T. maculosa*, apontado como ocorrendo na Bahia, aí não existe, segundo Fróes. *T. reticulata* é espécie da costa ocidental do Panamá. Fowler, na sua

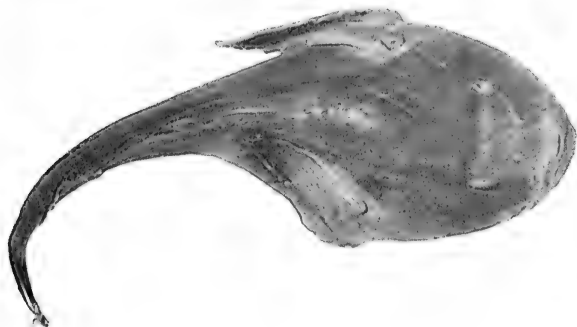


Fig. 90 — *Thalassophryne* sp., um dos "Niquins". Exemplar da Bahia de S. Salvador.

lista dos peixes do Brasil (1941) apenas assinala no género as espécies *puctata* e *branneri*, como próprias deste país.

Na Austrália e ilhas adjacentes são numerosas as espécies providas de espinhos vulnerantes. Revendo o assunto cita Whitley os "Peixes-Gato", dos géneros *Plotosus*, *Tachysurus* e *Cnidogobius*; os "Peixe-Pedra" da família *Synancejidae*, semelhantes a fragmentos de rocha em erosão; o "Escorpião" da fam. *Scorpoenidae* (fig. 89); os "Borboleta", dos géneros *Pterois* e *Brachinus*; o "Cirurgião", do género *Teuthis*, assim chamado por causa do espinho em lanceta de cada lado da cauda, etc..

Não há quase pescador, de rios ou do mar, que não tenha a relatar um ou mais casos dessa natureza. Embora de regra benignos, determinando apenas dor aguda, imediata e persistente, e edema, comparáveis em intensidade aos da picada de vespa, noticiam-se, entretanto, casos graves e até mortais. Não é, infelizmente, fácil distinguir sem observação clínica atenta, a parte que cabe ao veneno da devida à possível infecção do ferimento por germes inoculados com o lodo, que não raro contamina o agulhão vulnerante, sendo, portanto, necessário, até estudos mais perfeitos, receber com certa reserva as notícias de casos graves, exigindo amputação do membro, ou mesmo mortais, atribuídos ao empoçonhamento por peixes brasileiros.

Outro tipo de envenenamento é o causado pela intoxicação por alimentação com peixes venenosos, a chamada nas Antilhas "Ciguatera". Nada tem este tipo de envenenamento de comum com a intoxicação alimentar ou "butulismo" causado por toxinas de bactérias que se desenvolvem na carne de peixes, principalmente nas de conserva. Na "Ciguatera", o que se verifica é a ocorrência de substâncias venenosas em certos órgãos, principalmente nos órgãos sexuais, quer dos machos, quer das fêmeas. Os "Baiacús" do mar, também chamados "Mamaiacús", peixes de pele às vezes espinhosa, pertencentes às famílias *Diodontidae* (espinhosos), como *Diodon hystrix*, "Porcopinefish", *Chilomycterus atinga* (fig. 91), *C. spinosus* e *Tetraodontidae* (de couro liso), são todos venenosos, tendo sido entre nós bem estudado o envenenamento por eles determinado por Diniz Gonçalves, Auzurem Furtado, Jayme Silvano e principalmente por Olympio da Fonseca, do Instituto Oswaldo Cruz (Manguinhos), que verificou em *Spheroides testudineus* (fig. 92) *Chilomycterus atinga*, *C. spinosus* e outros (fig. 93 e 95) que o fígado, a bile, as glândulas genitais, a pele e a mucosidade cutânea são tóxicos,

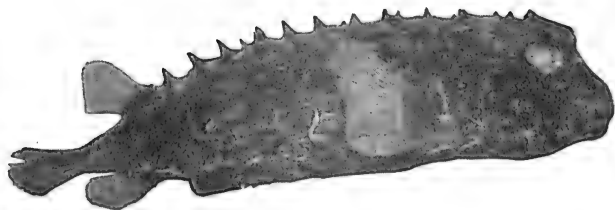


Fig. 91 — *Chilomycterus atinga* (Linneu). "O "Baiaçú de espinho" mais comum no Rio de Janeiro. (Segundo Olympio da Fonseca).

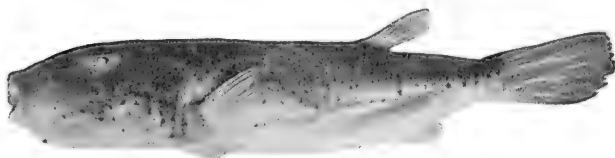


Fig. 92 — *Spheroides testudineus* (Linneu). "Baiaçú" venenoso muito comum na costa marítima do Brasil. (Segundo Olympio da Fonseca).



Fig. 93 — *Spheroides greeleyi* Gilbert. "Baiaçú", venenoso do Brasil (Segundo Olympio da Fonseca).

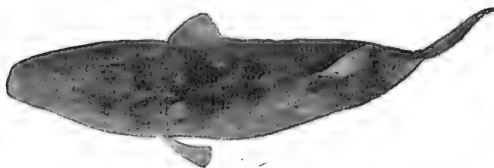


Fig. 94 — *Spheroides spengleri* (Bloch). "Baiaçú" venenoso encontrado desde a costa marítima Norte-Americana até o Brasil, tal como *S. testudineus*. (Segundo Olympio da Fonseca).

o mesmo, entretanto, parecendo não acontecer com a carne. No Japão, onde o envenenamento pelo "Fugu" ou "Baiaçú" é frequentemente observado, cita a literatura 933 acidentes, 73 dos quais mortais, em um período de 7 anos. Tahara, no Japão, diz ter isolado de "Baiaçus" a *terraodotoxina* de efeitos semelhantes aos do "curare".

Os sintomas de envenenamento consistem principalmente em enfraquecimento do pulso, baixa de temperatura, mau estar, falta de ar, vertigens, náuseas, vômitos, dores generalizadas, diarréia, etc., piorando às vezes os intoxicados até sobrevir a morte.

No Brasil ocorre também, segundo Ihering, uma espécie, a "Bicuda", *Sphyaena picudilla*, semelhante ao "Peixe agulha", comum hoje nas bancas de peixe de S. Paulo, que nas Antilhas é um dos principais responsáveis pela "Ciguatera", *Sphyroenidae barracuda*, a grande, feroz e voraz "Barracuda" das Antilhas, causou de uma só vez a morte de 10 pessoas e três gatos que se alimentaram de um mesmo exemplar macho pescado na véspera nas Ilhas Virgens, em Porto Rico, em 1942.

O mesmo grande naturalista patricio Rodolpho von Ihering, em comunicação epistolar, citou-nos a observação, provavelmente inédita, de um "Cascudo preto", da família *Loricariidae*, que, em Piracicaba, Estado de São Paulo, causava distúrbios intestinais, tendo sido por muitos anos interdita a sua venda no mercado local.

Tais fatos justificam a pratica do pescador ao eviscerar o peixe logo após capturá-lo mesmo que ela não fosse indicada para evitar a deterioração do pescado.

Espécies de sangue venenoso são também conhecidas, citando os tratados de animais venenosos de Stanton Faust e o de Mme. Phisalix 14 espécies, todas exóticas, entre as quais figuram "Moreias", "Enguias", "Lampreias" (fig. 95) e "Torpedos".

Não havendo tratamento específico, o médico tem que cingir-se a combater os sintomas. No Japão o envenenamento pelo "Fugu" é tratado com adrenalina e extrato hipofisário, parecendo que a solução a 1 por 1000 de cloridrato de adrenalina é bem indicada. Os sintomas locais podem ser combatidos com analgésicos e tópicos, depois de limpeza e desinfecção tão completa quanto possível da ferida. Estas, no dizer de Vellard, quando realizadas imediatamente, removem a maior parte do veneno por ser este deposto superficialmente e não profundamente como a peçonha de cobras.



Fig. 95 — *Petromyzon marinus* Linneu, "Lampreia", vista ventral, própria à América do Norte.

De uma feita vimos aplicar (sem influência direta de sugestão, pois a vítima sujeitou-se à experiência sem acreditar no seu bom exito), com resultado aparentemente ótimo, em um caso de picada pelo espinho da nadadeira peitoral de um "Mandi", *Pimelodella brasiliensis*, a secreção cutânea do próprio peixe agressor, tendo a dor intensa cessado quase instantaneamente com tal aplicação, feita a conselho do Sr. R. Lara Campos, na Ilha das Flexas, em Piracicaba, S. Paulo. O risco de infecção, entretanto, faz desaconselhar tal pratica, mesmo que surta realmente efeito, o que ainda resta provar.

Os pescadores do norte do Brasil tratam os ferimentos causados pelo ferrão peçonhento das "Ráias" com o oleo do "Urucuri", que é a palmeira **Cocos coronata**.

Citaremos por fim, apenas por curiosidade e de passagem, por serem nocivos embora não venenosos, os curiosos "Candirús", nome aplicado a várias espécies de peixes de couro da Família *Trychomycteridae*, pertencentes aos gêneros *Vandellia*, *Stegophilus*, *Pseudostegophilus* e *Pareiodon*, alongados e medindo apenas alguns centímetros, dos quais o primeiro e o último com representantes acusados, ao que parece com razão, na bacia do Amazonas e do Araguáia, de penetrar na uretra de homens ou animais e na vagina de mulheres, principalmente quando urinam imersos nágua. Trata-se de espécies hematófagas, representadas com frequência nos grandes rios também do sul do Brasil fixando-se às branquias (guelras), à região anal ou mesmo à porção terminal do intestino dos peixes maiores nos quais se fartam de sangue.

MIRIÁPODOS

Deixando de lado, por não apresentarem importância prática em estudo sobre animais peçonhentos, os Diplópodos ("Embríás", "Piolhos de cobra", "Gongolos", etc.) (fig. 90), assim chamados por apresentarem dois pares de patas em cada um dos anéis do corpo, e também os minúsculos Sínfilos e Paurópodos, ocupar-nos-emos aqui apenas dos chamados "Lacráias" ou "Centopeias", isto é, dos Quilópodos.

Os Quilópodos são Artrópodos terrestres, com o corpo dividido em cabeça e numerosos segmentos, correspondendo um par de patas a cada um dos segmentos ou anéis, excetuados os últimos. E' do grande número de patas, que oscila entre 15 e mais de 170, que lhes advém o nome de "Centopeias", que lhes dá o povo. O colorido é mais ou menos uniforme, de regra marrom ou avermelhado, às vezes com faixas azuis transversais e lados amarelos; raras vezes são azuis ou verdes.

Caçadores de insetos, minhocas e outros pequenos animais, são ágeis, alguns havendo que correm mesmo por superfícies lisas como vidro.

Considerados zoológicamente uma Classe, subdividem-se os Quilópodos em:

a) **Escutigerideos**, de antenas e patas muito longas, velocíssimos, úteis caçadores de insetos, temendo a luz, sem importância maior sob o ponto de vista aqui considerado.

b) **Litobiideos**, de patas curtas relativamente aos precedentes, vivendo sob a folhagem ou detritos vegetais, pouco frequentes no Brasil e igualmente de pequeno interesse como animais peçonhentos, embora capazes de determinar acidentes.

c) **Geofilideos**, de regra subterrâneos, de patas extremamente curtas e corpo alongado, o que os distingue dos grupos restantes, de pouca importância para os nossos estudos. Interessam, entre-

tanto a medicina por poderem penetrar nas vias respiratórias e digestivas, nas quais às vezes permanecem por longo tempo, dando lugar a sin-

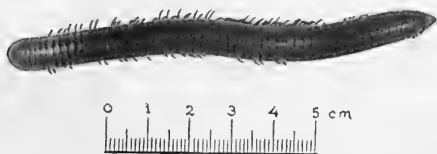


Fig. 96 — Diplopodo. *Rhinoecicus asper* Brölemann. "Piolho de Cobra" frequente em Cubatão, S. Paulo.

tomologia grave, citando a literatura cerca de 30 casos dessa localização anômala de Miriápodos.

d) **Escolopendromorfos** de dimensões que variam entre 1 a 27 centímetros, de corpo achatado, com 21 a 23 segmentos a que correspondem outros tantos pares de patas. Os Escolopendromorfos constituem as verdadeiras "Centopeias" ou "Lacráias" (fig. 97).

"CENTOPEIAS" ou "LACRÁIAS"

Habitando de preferência sob pedras, onde fazem sua postura e têm domicílio permanente, as "Centopeias", também chamadas "Escolopendras" e "Lacráias" ou "Lacraos", à noite saem à caça de Insetos, Oligoquetas ("Minhocas") e mesmo, eventualmente, animais maiores, tendo sido já alimentados até com pequenos ratos no Instituto Butantan, onde cita Bücherl que uma "Escolopendra" de 14 centímetros devorou, em menos de um dia, 4 filhotes de ratos, não desprezando mesmo os ossos.

Nos fundos de quintais, sob montes de pedras, tijolos ou de lenha, nos encanamentos de esgoto, etc., de preferência em lugares húmidos, são encontradas com frequência.

Para apresar as suas vítimas, dotou-as a natureza de uma pegonha secretada por glândulas, que nas grandes espécies chegam a 1 milímetro, situadas em um par de apêndices existentes do lado ventral da cabeça, os quais terminam em agulhões providos de canal (fig. 98),

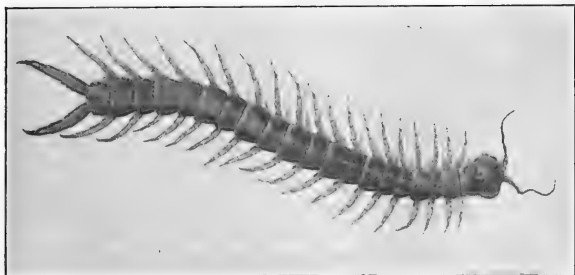


Fig. 97 — Quilopodo. *Scolopendra viridicornis* Newport. Uma das "Lacraias" mais frequentes no Brasil. Fotografia reduzida à metade do tamanho natural.

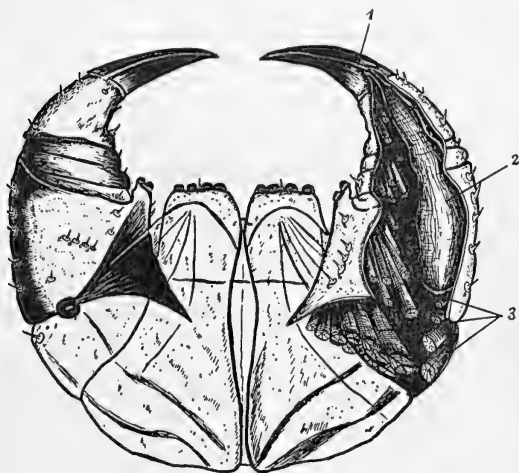


Fig. 98 — *Scolopendra viridicornis* Newport.

1. Canal da peçonha nas pinças inoculadoras
 2. Glândula da peçonha no interior do telopodito
 3. Músculos extensores e flexores
- (segundo Bücherl)

por onde a peçonha se escôa e é inoculada na prêsa, a qual é, além disso, fixada pelo último par de patas.

A peçonha, acumulada em pequena dilatação do canal, a vesícula, é um líquido incolôr, de composição mal conhecida, de ação rápida e mortal sobre pequenos animais.

No Brasil existem, segundo Bücherl, que, em Butantan, vem estudando com minúcia beneditina os miriápodos brasileiros, cerca de 10 espécies cuja picada é temida, oscilando o seu tamanho de 5 até 27 centímetros. *Scolopendra subspinipes*, de 25 centímetros; *Scolopendra alternans*, de 19 centímetros; *Scolopendra viridicornis*, a mais comum no Brasil, e *Scolopendra angulata*, ambas de 17 centímetros, são as maiores.

As "Centopeias" quando agridem animal indefeso, aferram-se a ele demoradamente, de modo a inocular-lhe a maior quantidade possível de peçonha. Picando o homem, porém, a menos que se trate de criança de tenra idade, não têm tempo suficiente para demorar-se nessa operação, pois instintivamente, por simples movimento de defesa da vítima, já são obrigadas a abandonar o contato com ela.

Talvez por este motivo, isto é, pequena demora na ação de inocular o veneno, os casos de picada de "Centopeias" conhecidos no Brasil são relativamente benignos, citando, entretanto, a literatura estrangeira casos mortais. A espécie *Scolopendra subspinipes*, frequente também entre nós, deu lugar a um caso de séria intoxicação em um marujo no porto de Málaga. Sintomas locais intensos, dor, inchaço, derrame sanguíneo sob a pele, e gerais, suores abundantes, palpitações, falta de ar, denunciavam a gravidade relativa desse acidente.

De regra, porém, os casos se limitam a dor intensa, vermelhidão local, inchaço, vesículas, hemorragias subcutâneas e ínguas, sem manifestações alarmantes, cedendo espontaneamente em algumas horas. Dados minuciosos sobre a biologia e ação experimental da peçonha dos Escolopendromorfos são encontrados na publicação de Schubart, especialista atualmente trabalhando em Pirassununga, S. Paulo.

Muito interessante seria que o Butantan recebesse observações de casos de acidentes por Miriápodos acompanhados do animal causador do acidente.

O tratamento consiste principalmente de aplicações quentes, compressas, anestésicos locais.



VII

ARACNÍDEOS

A Classe **Arachnida** fica, em sistemática zoológica, dividida em várias ordens, que são tècnicamente denominadas **Aranea**, **Scorpiones**, **Acari**, **Pentastomida**, **Pedipalpida**, etc., das quais as primeiras apresentam espécies peçonhentas.

ESCORPIÕES

(Estampas VIII e IX)

Generalidades

Entre os Aracnídeos sobressaem pela importância que têm como animais peçonhentos os representantes da ordem **Scorpiones**, os escorpiões, cuja temibilidade só é ultrapassada pela das serpentes.

Caracteriza esta ordem, além da existência de 4 pares de patas como acontece a quase todos os Aracnídeos e a de possuírem como as aranhas o corpo dividido em céfalo-torax e abdomen, o fato de ser este subdividido em pre-abdomen e post-abdomen, esta última porção também chamada caudã. A cauda apresenta 5 segmentos e mais um terminal, o "telson", onde se encontra a vesícula da peçonha com o seu ferrão inoculador. Muito típico nos escorpiões é ainda o grande desenvolvimento dos palpos maxilares que funcionam como órgãos preensores, terminados em poderosas pinças que lhes dão aspecto comum ao dos "falsos escorpiões" ou "pseudo-escorpiões", não peçonhentos, aracnídeos que pertencem a outra Ordem, a dos **Pedipalpida** e de que **Mastigoproctus brasiliensis**, espécie com cerca de 10 cms, é das mais representativas no Brasil.

Das 207 espécies e subespécies atribuídos por Mello Leitão na sua monografia de 1945 à América do Sul, nada menos de 76 ocorrem no Brasil, distribuídas por cerca de 20 gêneros e 4 famílias. Sua sistemática e biologia têm sido objeto de estudos pacientes e cuidadosos de pesquisadores nacionais: Maurano, Ihering, Luiz Mello Campos, Vital Brazil, Prado, Octavio Magalhães, Toledo Piza Júnior, Barros e Mello Leitão estudaram-lhes a classificação, a frequência, os hábitos, a reprodução, os malefícios de que são causadores em homens e animais e o tratamento dos efeitos de sua terrível peçonha.

São mais comuns no Brasil os gêneros: **Tityus**, com suas numerosas espécies, das quais a mais frequente na zona meridional do País é **Tityus bahiensis** (estampa IX e fig. 99), sendo **Tityus serrulatus** (estampa VIII), de Minas Gerais e São Paulo, a que mais graves acidentes determina; o gênero **Rhopalurus** e o gênero **Bothriurus**.

Biologia

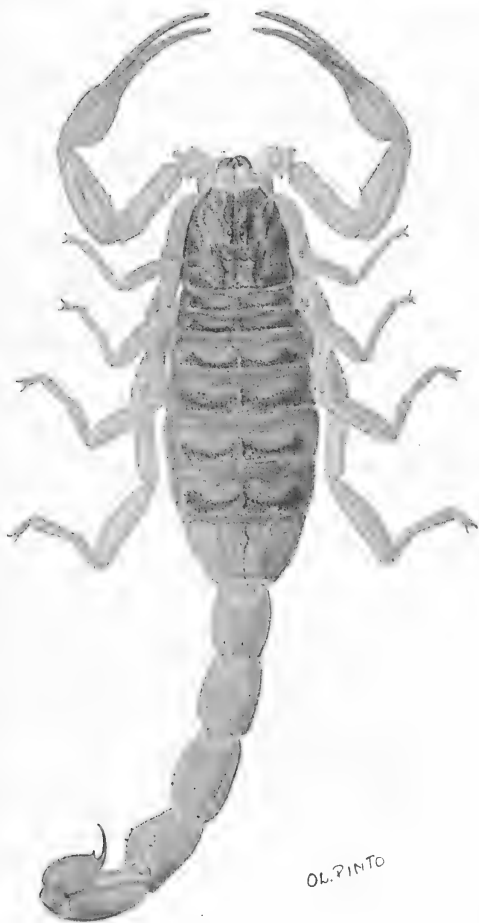
Vivem os escorpiões geralmente em baixo de pedras, sob "cupins" ou debaixo do estrume sêco do gado vacum nos campos em que falta outro abrigo. Podem, entretanto, ser encontrados casualmente em montes de lenha, sob detritos acumulados em fundos de quintal, em covas de animais, dentro do calçado ou de vasilhas e, de um modo geral, em qualquer local escuro e húmido.

Pouco sociáveis, aí se encontram de regra isolados, só saindo ao cair da noite para a caça, principalmente de insetos e aranhas, que representam a sua presa preferida.

Em Setembro e Outubro, segundo o faz notar Heitor Maurano, autor de excelente trabalho sobre escorpionismo, são mais fáceis de encontrar do que nos restantes meses do ano, tratando-se, talvez, de época coincidente com a da reprodução.

As ninhadas de **Tityus bahiensis** alcançam, segundo Toledo Piza Jr., até mais de 20 filhotes que vão sendo expulsos vivos, isoladamente ou em grupos de dois ou três, livrando-se logo do envólucro embrionário e subindo para o dorso materno, onde se mantêm até se emanciparem.

Curioso é o fenómeno observado por ocasião do ato nupcial dos escorpiões, em que segundo os autores que o observaram, o macho, após

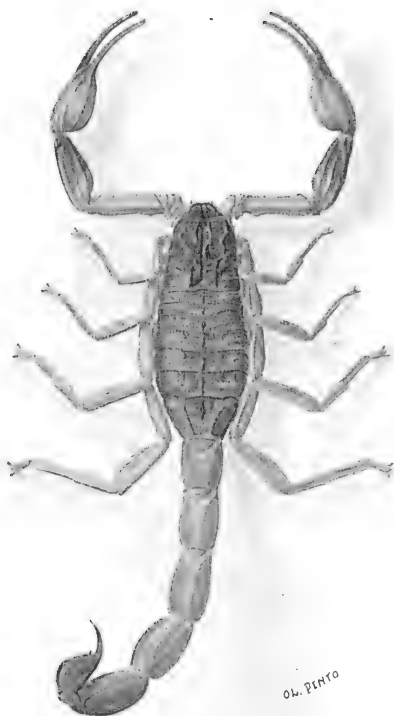


Estampa VIII

Tityus serrulatus Lutz et Mello. "Escorpião".

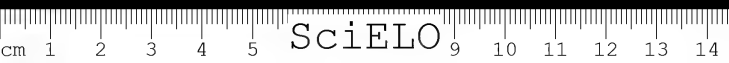


SciELO



Estampa IX

Tityus bahiensis (Perty). "Escorpião".



SciELO



Fig. 99 — *Tityus bahiensis* (Perty), "Escorpião" comum no Brasil (B), ladeado pelos gigantescos escorpiões *Pandinus dictator* Pocock (A), da África Ocidental, e *Heterometrus longimanus* Silenus Simon (C), da Conchinchina.

conduzir a fêmea ao seu esconderijo é por ela subjugado e devorado uma vez satisfeitas as leis da procreação. Não há, entretanto, indicação segura de que tal fato seja constante, quer em todas as espécies, quer dentro das mesmas espécies, não sendo impossível tratar-se de interpretação um tanto fantasiosa de mera coincidência algumas vezes verificada, explicável pelo canibalismo que sabidamente ocorre entre escorpiões.

Menos razão ainda existe para crêr que os escorpiões cometem suicídio quando postos em círculo de fogo do qual não possam escapar. Segundo o povo, em tais circunstâncias, impotente para fugir, volta o escorpião o dardo inoculador contra o próprio corpo, injetando-se com a própria peçonha. O naturalista patricio Rodolfo von Ihering, reproduzindo a experiência, não pôde verificar a sua autenticidade. E' provável, que os movimentos desordenados do escorpião, causados pela calor intolerável, tenham sido mal interpretados, vendo-se nas contra-turas descontroladas da cauda tentativas de auto-empeçonhamento que na realidade não tiveram lugar, mesmo porque são muito pouco sensíveis à própria peçonha, exigindo doses 100 a 250 vezes mais elevadas do que as cobéias para provocar a própria morte.

Acidentes por picadas de escorpiões.

Magalhães, trabalhando em Minas Gerais, onde, em certas localidades, o escorpionismo constitui problema grave, coligiu, até o ano de 1941, 2.449 observações de acidentes, devidos principalmente a escorpiões do género *Tityus*, dos quais 145 terminados por morte, ou sejam, 5,92%. Calcula o mesmo pesquisador em mais de 6.000 o número de acidentes por ano em todo o Brasil, com mais de 200 óbitos.

Não é raro verificar-se grande divergência de opiniões sobre a gravidade dos acidentes causados por picadas de escorpiões do Brasil, opinando uns pela sua benignidade, ao passo que outros afirmam ser elevada a percentagem de casos fatais. Para Magalhães, cuja autoridade no assunto é incontestável, repousaria a discordância dossees conceitos no fato de ser diversa a espécie em causa em diferentes localidades. Em Minas Gerais, na cidade de Ouro Preto, por exemplo, abunda o *Tityus bahiensis*, sendo aí os acidentes de relativa benignida-



de; já em Belo Horizonte a predominância da espécie *Tityus serrulatus* determina ocorrência de grande número de casos fatais. Também em Barretos, S. Paulo, onde predomina, segundo observamos em Butantan, o *Tityus serrulatus*, os acidentes têm maior gravidade do que em localidades em que esta espécie é substituída pelo *Tityus bahiensis*.

A estatística por nós levantada de acôrdo com Boletins de acidentes recebidos pelo Butantan, de janeiro de 1926 a dezembro de 1945, acusa um total de casos de picadas por escorpiões de 345, tratados por sôro polivalente, dos quais seis apenas fatais, isto é, 1,7%. Em um dos casos de morte, ocorrido em Barretos, S. Paulo, foi possível identificar a espécie a *Tityus serrulatus*. A idade dos acidentados falecidos era de 16 anos (sexo feminino) no caso de picada por *Tityus serrulatus* e respectivamente de 14 meses, 2, 2 1/2, 6 e 7 1/2 anos nos quatro outros em que a espécie de escorpiões não foi determinada. É de notar que em todos os casos fatais a quantidade de sôro injetada. 5 cm³, foi manifestamente insuficiente, mormente por se tratar de crianças.

A grande mancha castanho-negra da tíbia dos palpos (artículo dos palpos que fica imediatamente para trás das pinças) caracteriza a espécie *bahiensis* (estampa IX); a serrilha observada nos bordos dorsais dos segmentos caudais anteriores ao do ferrão auxiliam muito o reconhecimento da espécie mais perigosa, o *Tityus serrulatus* (estampa VIII), sendo esses caracteres facilmente reconhecíveis nas gravuras que ilustram este trabalho.

Que não só as crianças podem sucumbir às consequências das picadas provam-nos as observações de morte em indivíduos de 19, 27, 48, 50 anos e até, na observação de Olympio da Fonseca, de um centenário com 140 anos, este, aliás, já certamente na "última infância"...

No México é preparado um sôro polivalente no Instituto de Higiene do Distrito Federal, ativo contra as espécies *Centruroides noxious*, *Centruroides suffusus suffusus* e *Centruroides limpidus limpidus*, dos quais o primeiro é o de peçonha mais potente, sendo seis vezes mais ativa do que a do segundo e quatro vezes mais do que a do terceiro.

Sergent, em estatística organizada no Norte da África até o ano de 1941 e baseado em 1.869 casos, calcula o número de acidentes fatais em 9,4% para crianças, 1,5% para adultos e 4,1% para pessoas idosas.

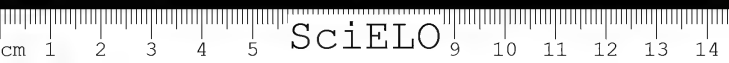
As espécies com que trabalhou foram principalmente *Prionurus australis* (cerca de 77 %), *Buthus occitanus* e *Prionurus amoreuxi*, por ordem de frequência. O sôro preparado contra as espécies africanas mostra-se, no seu dizer, potente, tendo havido 22 mortes em 184 acidentes tratados por via subcutânea e 10 mortes em 34 casos mais graves tratados por via intramuscular.

Sintomas. A peçonha dos escorpiões tem eleição para os centros nervosos, determinando sintomatologia não raro grave ou mortal.

Uma vez picada sente a vítima, de regra, dor lancinante, aguda, irradiada frequentemente para a raiz do membro ofendido, substituída nos casos benignos por sensação de formigamento ou de alfinetadas, comparada por alguns à sensação de passagem da corrente elétrica.

No local mancha em geral avermelhada ou arroxeadada, de centro mais escuro, inchaço de grau variável, cordão linfático e repercussão ganglionar (língua); hipersensibilidade local, dormência e flictena (bolha), são sintomas mais raros. Mal-estar, sensação de fadiga, perturbações visuais, náuseas, vômitos, dor de cabeça, estado vertiginoso. A hipotermia é a regra, mas pode ser observada febre, mesmo alta, o que é confirmado por Sergent com escorpiões da África do Norte. Suores, que poderão ser de grande intensidade, abundante secreção nasal e lacrimejamento são sintomas muito característicos e quase sempre presentes, devidos talvez à histamina libertada dos tecidos lesados. Convulsões são muito frequentes em crianças. Dificuldade de respirar, taquipnéia, seguida às vezes de bradipnéia, perturbações circulatórias (taquicardia, extrasístoles, bradicardia) e digestivas não são raras, bem como crises de espirros de duração até de uma hora e mais, verificando-se em alguns casos perturbações da palavra, da visão e do tato. Os casos graves, assim considerados quando apresentam, duas horas ou menos depois da picada, perturbações do ritmo respiratório ou cardíaco, náuseas ou vômitos, terminam muitas vezes pela morte, quando a terapêutica específica enérgica não é instituída.

Especial atenção devem merecer os acidentes verificados em localidades em que já tenham sido registrados casos de morte por escorpionismo, pois esta circunstância serve como indicadora de que a espécie predominante na região determina sintomatologia mais grave, tratando-se possivelmente, no Brasil, de *Tityus serrulatus*.



Tratamento. A terapêutica dos acidentes por picada de escorpião limita-se ao emprêgo dos soros preparados, imunizando cavalos com as glândulas trituradas de escorpiões.

O sôro anti-escorpiônico do Butantan é polivalente, isto é, ativo contra a picada das espécies mais importantes que ocorrem no Brasil e vem sendo preparado e empregado com bom êxito desde 1916.

Administrado o sôro em dose conveniente e tão depressa quanto o permitirem as circunstâncias, os resultados são extremamente favoráveis. Para os casos benignos de picada pelo *Tityus bahiensis*, por exemplo, espécie comum no sul do Brasil, em adultos, de regra a administração de uma ou duas empôlas de sôro anti-escorpiônico do Instituto Butantan, ou de outra procedência merecedora de confiança, é bastante; em crianças pequenas maiores quantidades devem ser administradas. Nos casos de picada por *Tityus serrulatus* 20 a 40 centímetros cúbicos (4 a 8 empôlas de 5 cm³) devem ser aplicados, repetindo-se as injeções, até melhora, de hora em hora; em crianças deve a dose inicial, segundo Magalhães, ser de 80 centímetros cúbicos administrando-se tanto mais sôro quanto de mais tenra idade fôr o pequeno acidentado, quanto mais grave fôr o caso e quanto mais tempo tiver tardado a aplicação do sôro. Octavio de Magalhães insiste na utilização da via raquiana, de preferência, nos casos graves, não se devendo, em todo caso, deixar de injetá-lo por via endovenosa, esternal ou em último caso, muscular ou peritoneal, si outra de mais rápida absorção não puder ser utilizada e si assim o exigir o estado do doente.

Profilaxia. Ezequiel Dias, Samuel Libanio e Marques Lisboa preconizam como medidas profiláticas a impermeabilização dos pavimentos térreos, rodapés, lambris e calafetação dos espaços entre os soalhos e forros das casas e de quaisquer orifícios e desvãos; a proibição da construção de paredões de pedra simplesmente justapostas, de fornos de barro, montes de lenha e qualquer outro material que favoreça esconderijos. O expurgo com gás sulfuroso, obedecida rigorosamente a técnica, é medida de emergência aconselhada pelos mesmos. O combate de escorpiões por meio de galináceos, que os devoram ávidamente, sugerido pelos mesmos técnicos parece-nos pouco prático e destinado a fracasso, já que os escorpiões têm hábitos noturnos, o que fará com que os dois inimigos raramente se encontrem.



ARANHAS

(Estampas X a XII)

Constituem as aranhas a ordem dos Aracnídeos de maior número de representantes, bem conhecidos na América do Sul em seu aspeto sistemático, graças aos exaustivos e numerosos trabalhos de um notável cientista patricio, Mello Leitão, do Rio de Janeiro.

Esta ordem é constituída por indivíduos de tamanho muito variável, indo de alguns milímetros até mais de 20 centímetros, dimensão esta apresentada por algumas espécies das chamadas "Aranhas Caranguejeiras", as "Nhandu-assu" dos indígenas.

Todos os membros dessa ordem se caracterizam pelo fato de apresentarem 4 pares de patas, de terem a cabeça fundida com o torax, formando o chamado céfalo-torax, apresentando abdomen distinto e não segmentado.

Fiam uma têia, às vezes notavelmente resistente, derivada da secreção de glândulas situadas no abdomen, a qual lhes serve de morada e de armadilha destinada à caça. E' de notar que as maiores aranhas, as "Caranguejeiras", apenas forram o ninho, geralmente uma depressão do solo ou de troncos, com a têia, que é, relativamente, pouco desenvolvida.

Têm as aranhas duas glândulas de peçonha, situadas ora no céfalo-torax, ora na base do primeiro par de apêndices ("Caranguejeiras"), em comunicação com dois ferrões perfurados, localizados na extremidade dos mesmos apêndices também chamados mandíbulas ou quelíceras. Estes apêndices servem não só à preensão, como também à inoculação na presa do produto da secreção das glândulas, o qual determina paralisia mais ou menos rápida ou mesmo a morte do animal atacado.

Não cabe neste ligeiro relato estudar a classificação, me sumária, das aranhas, que representam um grupo excessivamente numeroso e complexo.

As espécies peçonhentas comuns no Brasil se dividem em dois grupos de fácil reconhecimento: aranhas sem pêlos longos, de patas finas e de dimensão pequena ou média e aranhas peludas e de grandes dimensões, estas conhecidas pelo nome vulgar de "Caranguejeiras".





Estampa X

Pamphoboeteus roseus Mello Leitão. "Caranguejeira".

CL. PINTO



SciELO



OL DINTC



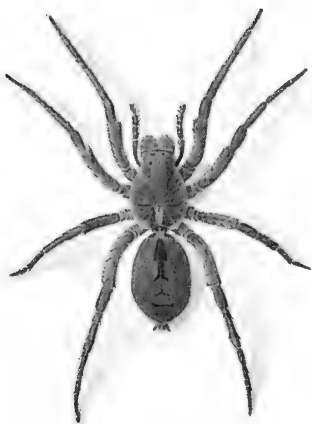
OL 2-11-5

Estampa XI

Ctenus nigriventer Keys. "Armadeira".



SciELO



OL. PINTO

Estampa XII

Lycosa raptoria Walckenser



SciELO

cujo comprimento, incluídas as patas, pode aproximar-se de vinte centímetros (fig. 100).

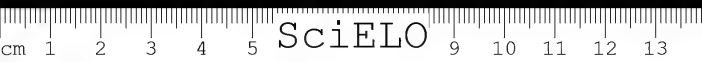
Ambos os grupos apresentam interesse médico e a sua função venenosa foi objeto de acurado estudo no Instituto Butantan por parte de Vital Brazil e J. Vellard, a cujas pesquisas se devem em grande parte as notas aqui transcritas.

Os acidentes por picada de aranhas eram já citados por clássicos da antiguidade, permanecendo, porém, por largo tempo, mal conhecidos, quando não objeto de lenda, como a do tarantulismo. Esta curiosa afecção teria sido observada na idade média, próximo a Tarento, na Itália, consistindo em estado de excitação, manifestada principalmente por dança, e atribuída pelo povo à picada de uma aranha que os cientistas classificam no género *Lycosa*, a *Lycosa tarantula*, aranha esta, cuja picada a experimentação moderna veio demonstrar apenas causar leves sintomas de intoxicação local.

De fins do século XVIII a meados do século XIX, porém, a observação clínica conduzida na Europa e na América do Sul provou de modo insofismável a ação da peçonha de aranhas do género *Latrodectus* sobre o homem, sendo descritos finalmente em 1874, na Rússia, próximo do Volga, 48 casos de acidentes humanos, dos quais dois mortais, além de numerosos outros em animais domésticos, todos devidos a *Latrodectus tridecinguttatus*, o "Lobo negro" ou "Karakurt" dos Kalmuks. Sommer e Greco, na Argentina, citam nada menos de onze géneros dos quais, até 1941, se conheciam espécies causadoras de acidentes.

Entre nós, no Brasil há observações de Vital Brazil, Novaes, Guimarães e outros, incluindo alguns casos mortais. Vital Brazil, em Butantan, em 15 meses, reuniu 31 acidentes, dos quais 17 determinados por picada de *Lycosa* e 14 por *Ctenus*.

O número de observações sobre acidentes por aranhas, chegados a conhecimento do Instituto Butantan de 1925 inclusive até dezembro de 1945, ascende a 784 casos distribuídos segundo mostra o quadro anexo:



QUADRO VII

Aranhas

Acidentes por espécie

<i>Lycosa raptoria</i>	129
<i>Ctenus nigriventer</i>	415
<i>Scythodes?</i> sp.	2
<i>Cupiemos?</i> sp.	2
Caranguejeiras (uma também incluída no numero das tratadas com sôro inadequado)	3
De especie ignorada	213
Duvidosas	11
Picadas tratadas com sôro inadequado, ofídico ou escoriônico	8
Total	785,

Um único caso fatal foi até hoje registrado pelo Instituto Butantan, o que demonstra a eficacia da soroterapia.

A peçonha das aranhas, ao contrário da dos ofídios, é secretada em pequena quantidade, não podendo ser obtida por expressão das glândulas secretoras. Para aproveitamento da peçonha essas glândulas devem ser retiradas, o que se faz por simples arrancamento das mandíbulas nas *Arachnomorphae* ou aranhas comuns, que as têm dobradas para dentro; e por disseção dessas peças nas *Mygalomorphae* ou "Caranguejeiras", cujas mandíbulas se dobram para baixo.

A peçonha é um líquido claro, viscoso, de composição ainda desconhecida. Segundo o seu modo de agir sobre os animais podem os venenos ser divididos, segundo Vital Brazil e J. Vellard o fazem, em **neurotóxicos**, quando atuam sobre o sistema nervoso, e **necrosantes** quando a sua acção fica localizada à região da picada e circunvizinhança.

As mais perigosas representantes de aranhas venenosas brasileiras não pertencem ao grupo das "Caranguejeiras", como poderia parecer pelo tamanho dos "ferrões" ou mandíbulas, pelo aspecto feroz e impressionante e pelas grandes dimensões atingidas por essas espécies, que os norte-americanos conhecem pelo nome vulgar de "Tarantules" mas que nada têm a ver com a "Tarantula" européia, que é uma

Arachnomorphae, ao passo que as "Caranguejeiras" são *Mygalomorphae*.

A peçonha de certas "Caranguejeiras" (fig. 100), como as enormes Gramostolas da América do Norte e do Sul, de que *Grammostola longimana* do Brasil, com mais de 20 centímetros, incluídas as patas, é tipo dos mais representativos, via de regra e mais ativa contra animais de sangue frio, batráquios, ofídios jovens e lacertílios, que constituem seu alimento preferido, não oferecendo gravidade as reações produzidas nos animais de sangue quente. Não se deverá, entretanto, generalizar tal conceito para todas as "Caranguejeiras", pois, segundo foi observado em Butantan por Vellard, a *Trechona venosa*, que também é uma *Mygalomorphae*, embora não peluda, tem peçonha neurotópica, (destituída de ação local, ao contrário da das outras "Caranguejeiras", que a têm também dermatópica), ativa contra animais de sangue quente, oferecendo, portanto, perigo também para o homem. -

O mesmo é verdade para as grandes espécies do genero *Acanthoscuria*, como *A. atrox*, de Mato Grosso, *A. gigantea* e *A. chaesana*, ambas da Argentina. *Pamphoboeteus* (estampa X) é género representado no Brasil por algumas espécies, citando Vellard um caso mortal em adulto, observado em S. Paulo pelo Dr. Francisco Gusmão, determinado por picada de "Caranguejeira" deste genero, antigamente classificado como *Phormictopus*.

As aranhas peçonhentas brasileiras de maior importancia medica pela gravidade dos sintomas observados, são *Arachnomorphae* e pertencem aos géneros *Ctenus* e *Lycosa*, tendo sido os grandes *Ctenus* transferidos por Mello Leitão para o género *Phoneutria* Perty.

As aranhas do género *Ctenus* são de porte grande até pequeno, desprovidas de pêlos longos, de coloração pardacenta, cinza ou enegrecida uniforme, sem raias nitidas no céfalo-torax, pertencendo a esse género as grandes espécies *Ctenus ferus* Perty, do litoral de S. Paulo até o do Amazonas, comum no Rio de Janeiro, e *Ctenus nigriventer* Keys, a "Armadeira", muito comum em São Paulo (estampa XI e fig. 101). Esta última apresenta cor amarela pardacenta e mede cerca de 3 centímetros para o macho e 4 centímetros para a fêmea, excluídas as patas, atingindo ambos os sexos até 15 centímetros com as patas esticadas. As fêmeas têm o corpo muito mais volumoso do que o dos

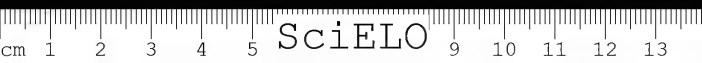




Fig. 100 — *Grammostola longimana* Mello Leitão. Exemplar macho em tamanho natural. (Segundo Brazil e Vellard).

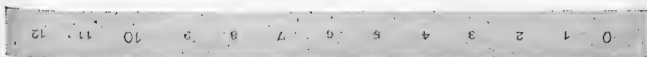


Fig. 101 — *Ctenus nigriventer* Keys, "Armadeira". Aranha de peçonha neurotóxica causadora de acidentes graves no Brasil. O menor exemplar é o macho.



machos, principalmente o abdomen; nestes o abdomen é bem mais estreito e mais curto do que o céfalo-torax e com desenho de regra mais apagado, ao contrário da fêmea, que tem desenho simétrico nítido. Em *Ctenus nigriventer* a face ventral do abdomen da fêmea tem mancha negra característica, como mostra o desenho da estampa XI e a face dorsal dos primeiros segmentos das patas tem pontilhado claro, sendo manchada de amarelo e negro no macho, no qual às vezes falta o pontilhado. Encontra-se não raro nos parques e jardins de pouco trato e penetra às vezes nos domicílios. O nome de "Armadeira" é devido à posição quase erecta que assume ao investir ou ao se defender, com os dois pares de patas anteriores e o céfalo-torax levantados.

A picada por aranhas destas duas espécies de *Ctenus* que são agressivas, preparando-se para o ataque quando provocadas, determina acidentes graves e imediatos, consistindo em dor violenta, intolerável, comparável a uma punhalada, localizada ou irradiada, persintindo por muitas horas e mesmo mais de um dia, taquicardia (aumento do número de batimentos do coração) imediata, arritmia, hipofermia (queda da temperatura), calafrios, suores profusos, perturbações visuais, hipersensibilidade ao tato, convulsões, aumento das secreções (provavelmente atribuível à histamina libertada), quer salivar, lacrimal ou nasal, vertigens, angústia precordial, grande abatimento e, às vezes, anúria e morte. Não há reação local no ponto picado, salvo edema de regra pouco intenso e que frequentemente falta, correndo a dor por conta de câimbras localizadas. Acidentes mais benignos ocorrem quando a quantidade de peçonha inoculada é pequena. A intensidade da dor e a gravidade dos sintomas gerais são tais que nos lugares onde o socorro médico é fácil as vítimas de picadas por *Ctenus* o procuram imediatamente não sendo raro, em S. Paulo, que cheguem ao Butantan menos de $\frac{1}{2}$ hora após a picada, sendo outras, vezes trazidas em ambulâncias de socorro em estado gráve. Vellard cita quatro casos de morte ocorridos $\frac{1}{2}$ hora depois da picada. Em cerca de 400 casos atribuíveis à picada de *Ctenus* e tratados com sôro, muitos dos quais gravíssimos, registra o Butantan um só caso de morte, o que demonstrá a eficácia do sôro anti-ctenico.

Das espécies do gênero *Lycosa* apresenta grande importância a *Lycosa raptoria* Walckenser (estampa XII e fig. 102), aranha de porte

médio, cujo corpo, excluídas as patas mede de 15 a 30 milímetros, atingindo 7 centímetros com as patas distendidas, de céfalo-torax negro com faixa amarelada mediana, de cujo centro partem estrias irradiadas, tal como raios de uma roda, apresentando o abdomen desenho nítido reproduzido na aquarela da (estampa XII). Os desenhos do corpo são mais nítidos nos exemplares jovens, tornando-se mais apagados em seguida, até ficarem como na gravura apresentada neste trabalho. É comumente encontrada nos arredores de habitações humanas, dando lugar por esse motivo a frequentes acidentes.

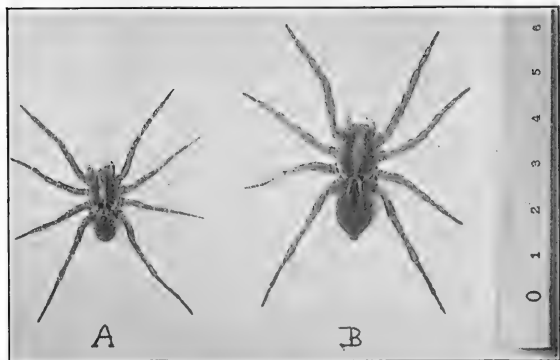


Fig. 102 — *Lycosa raptor* Walk. Macho (A), fêmea (B). A peçonha desta espécie é dermatrópica, determinando destruição dos tecidos superficiais.

A picada da *Lycosa raptor* (figs. 103 e 104), ao contrário da de *Ctenus*, é seguida de sintomatologia exclusivamente local, sendo a peçonha dermatrópica, isto é, atuando apenas sobre a pele.

A picada por esta espécie, segundo as observações de Vital Brazil, causa dor às vezes intensa, porém passageira, seguida de forte edema (inchação) local, que leva muitas vezes algumas horas a aparecer, voltando então a vítima a sentir dor violenta. No dia seguinte o edema é considerável, sem aumento de temperatura local; o extravasamento

de sangue na pele, sem hemorragia externa, é forte. O local da picada se distingue inicialmente pela pequena mancha que já aparece, de colorido a princípio esbranquiçado e depois vermelho intenso, tendendo para o negro, denunciando escara devida à ação necrosante da



Fig. 103 — Acidente determinado por *Lycosa raptoria*, 18 horas após a picada. Nota-se o edema da região próxima ao cotovelo. (Observação do Dr. J. B. Arantes).

peçonha. Urticária generalizada pode ser observada nos dias seguintes, a despeito do estado geral bom; o edema progride, podendo atingir todo o membro, sendo às vezes acompanhado de flictenas. Ao cabo de algum tempo a escara aumenta e seca, eliminando-se às vezes um retalho de pele considerável, que deixa cicatriz indelével. O fato do

edema e da dor levarem às vezes horas a aparecer dá frequentemente falsa sensação de acidente benigno, não devendo deixar de ser aplicado o soro devido a essa enganadora aparência.

Papel semelhante parece representar na Argentina a *Lycosa pampa* ou espécie próxima, à qual seriam mesmo atribuíveis casos de morte.

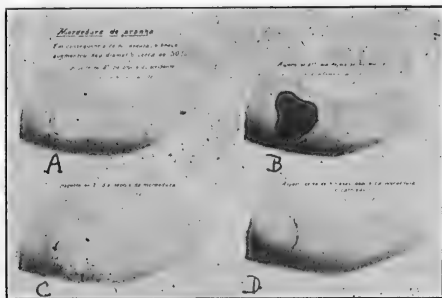


Fig. 104 — Acidente por picada de *Lycosa raptor*. No 2.º dia (A); no 7.º dia (B); no 25.º dia (C); no 5.º mês (D). Cicatriz indelevel. (Segundo Brazil e Vellard).

Espécie de grande importância na América do Sul, recentemente assinalada no Brasil, também frequente na América do Norte, é *Latrodectus mactans*, (fig. 105), que ocorre desde a Califórnia para o sul, acompanhando a costa do Pacífico até o Chile, avançando para a Argentina, Uruguai, Colômbia e Venezuela. É a "Black widow", "Hour glass spider" ou "Shoe button" dos norte-americanos; "Araña capulina" do México; "Mico-mico" ou "Mico colorado" da Bolívia; "Rabo de candela" da Venezuela; "Araña brava", "Poto colorado", "Guina" e "Pallu" do Chile; "Lucacha" do Perú; "Araña del lino" da Argentina. Mede a fêmea cerca de 10 e o macho 5 milímetros, é de cor parda-negra com 4 a 5 manchas vermelhas na face dorsal do abdômen e área ventral da mesma cor. A ação da peçonha varia em certo grau de acordo com a região de que provêm os exem-

plares, tal como acontece a certos ofídios. Assim, no Chile, Argentina e no Gran Chaco, segundo Vellard que a estudou, os acidentes não provocam reação local, ao contrário do que acontece na Bolívia, Venezuela e Perú, tendo sido observado neste último país, edema volumoso e escara necrosante.



Fig. 105 — *Latrodectus mactans* Fabr. "Araña del liño" na Argentina; "Araña brava" no Chile; "Mico colorado" na Bolívia; "Rabo de Candela" na Venezuela; "Lucacha" no Perú; "Black widow", "Shoe button" e "Hour glass spider" nos Estados Unidos da América do Norte. Aumentada 2 vezes. (Segundo Sempayo).

De acôrdo com essas variações locais, dois tipos de acidentes são observados no homem e em animais domésticos, consequentes à picada de *Latrodectus mactans*:

a) Fenômenos dolorosos intensos, com regressões e exacerbações, porém sem reação local, câimbras, dores extenuantes ao longo da coluna

vertebral, no abdômen e nos membros, espasmos, perturbações mentais, hematúria (perda sanguínea urinária), febre ligeira, suores, lacrimejamento, sialorrea, podendo instaurar-se paralisia progressiva, que evolui para a morte ou para a cura, caso este em que a astenia e depressão podem persistir por muito tempo.

b) Reação local intensa, congestão, edema, flictena e pequena escara local, seguida de cura.

Halter e Kuzell revendo 17 casos verificados num acampamento militar em manobras na Califórnia, em 1943, chamam a atenção para o fato de ser a dor local muito menor do que a das câimbras, principalmente as abdominais, que dominam o quadro sempre que aparecem, exigindo às vezes, quando o doente não percebeu a picada, diagnóstico diferencial com estados de infecção abdominal aguda, cólica renal ou intoxicação alimentar.

Latrodectus mactans somente foi assinalada duas vezes no Brasil, por Mello Leitão, no Rio Grande do Sul, em 1943, e por Ottillio Machado, no Rio de Janeiro, em 1948. Sobre o latrodetismo existe copiosa bibliografia, destacando-se excelente e completo trabalho (1942) de Sampayo, do Instituto de Fisiologia dirigido por Houssay, em Buenos Aires, no qual são citadas 923 publicações sobre araneísmo, registrando a literatura medica algumas centenas de acidentes na America do Norte e na Argentina.

Latrodectus lugubris, que ocorre na Palestina, ao lado de *L. terebrator*, pode também ocasionar graves acidentes, cujas manifestações às vezes simulam um estado abdominal agudo. *Latrodectus indistinctus*, e *Latrodectus concinnus* conhecidos por "Knoppie-spider", na Africa do Sul, são outras espécies de picada perigosa. *Mastophora gasterocanthoides* é espécie própria do Perú e outras regiões da América do Sul, causadora de acidentes sérios, referida por Escamel sob o nome de *Gliptocranium gasterocanthoides*. Também do género *Polybetes*, representado no Brasil, Argentina e Paraguai, existem referencias de espécies que causam acidentes de certa importância.

Tratamento. Além do tratamento puramente sintomático, que consistirá de aplicações de compressas quentes e analgésicos e de tônicos no caso de envenenamento do tipo ctênico, lançar-se-á mão, tão depressa quanto possível, dos sôros específicos contra a picada de aranhas.

Desde o início dos seus trabalhos sobre acidentes determinados por picadas de aranhas, Vital Brazil e J. Vellard distinguiram em nosso país dois tipos de acidentes aracnídicos: o geral, determinado pelas aranhas do gênero **Ctenus**, e o local, ocasionado pelas espécies de **Lycosa**, o que os orientou no preparo de dois soros, um para cada um dos tipos.

O Instituto Butantan prepara, pois, desde 1925, um soro **anti-ctênico** e um **anti-licósico**, obtidos por injeção em cavalos de doses progressivamente crescentes do macerato de glândulas venenosas dessas aranhas. Para os casos em que não é ainda possível precisar a espécie da aranha que determinou a picada, urgindo, entretanto, intervir com energia, existe um terceiro soro, este misto, o **anti-ctenolicósico**, que atenderá aos dois tipos de intoxicação.

No caso de envenenamento por **Ctenus** injetam-se uma a três ampólas de soro anti-ctênico por via subcutânea em qualquer região do corpo ou por via intramuscular na região superior da nádega ou na massa muscular do deltóide (musculatura externa e superior do braço logo abaixo do ombro). Nos casos de extrema gravidade faça-se a injeção por via endovenosa.

Obedeça-se a regra frisada por Amaral de injetar dose tanto mais elevada quanto mais leve ou jovem for a pessoa ou o animal, nos casos de picada por **Ctenus**.

Caso só se disponha de soro cteno-licósico injeta-se dose dupla. Quando, ao contrário, sómente se dispuser de soros específicos, ctênico e licósico, e houver incerteza sobre o tipo de acidente ocorrido, injetem-se os dois soros.

Para combater a picada das *Lycosas*, as causadores de necrose local, injetem-se uma ou mais ampólas de soro, dependendo da gravidade do caso, o mais depressa possível, de preferência em várias porções em volta da região ofendida.

Para o tratamento da escara utilizem-se os processos cirúrgicos comuns ou carativos com soro normal de cavalo, em pó, como o aconselha Amaral ou o mais moderno plasma, seco, em aplicação local.

Para **Latrodectus mactans** prepara o Instituto Bacteriológico de Buenos Aires um soro concentrado de grande eficácia.

Halter e Kuzell (1943) obtiveram resultados surpreendentes nos casos de picada por **Latrodectus machans** com a injeção intravenosa de

cloreto de cálcio, na dose de 10 cm³ da solução a 10%, repetida a intervalos de uma ou duas horas por quatro ou cinco vezes no primeiro dia e ainda uma ou duas vezes no decurso da noite. O alívio da dor é praticamente instantâneo, mas a duração da moléstia não é abreviada. Sampayo recomenda o gluconato de cálcio na mesma diluição e dose, pela mesma via, sempre que não se dispuser de sôro ou de morfina.

Si houver dúvida sobre o fato de se tratar de acidente por picada de aranha ou escorpião, dever-se-á, sem temor, injetar os dois soros, anti-escorpiônico e anti-ctênico-licósico, de preferência em duas injeções, sendo o sôro contra aranha inoculado nas proximidades do ponto picado, caso haja reação local.

ACARIANOS CARRAPATOS

Acarianos são Artrópodos que constituem uma das ordens de Classe dos Aracnídeos, caracterizados pelo fato de quase não apresentar o seu corpo sinais de segmentação ou divisão, formando a cabeça, torax e abdomen um todo único, ao contrário das aranhas e dos escorpiões, cuja cabeça e torax se acham fundidos em um céfalotorax, ficando o abdomen separado. Os mais importantes representantes dessa ordem, que inclui mais de 6.000 espécies divididas em mais de 1.000 gêneros, são os Ixodídeos ou "Carrapatos", de todos bem conhecidos. Há mais de 400 espécies de "Carrapatos" descritas até hoje das mais variadas regiões do globo, cabendo só ao Brasil cerca de 42 espécies diferentes, divididas em três grupos: 1) o dos "Carrapatos do chão", que vivem encobertos pela terra, saindo do seu esconderijo para sugar o sangue de suas vítimas logo a ele voltando, pertencentes todos ao gênero *Ornithodoros*; 2) o dos "Carrapatos de galinheiros, e de ninhos de aves, pertencentes ao gênero *Argas* (não confundir com o "Piolho de galinha", *Bdellonyssus bursa*, também acariano, porém, muito menor e pertencente a outro grupamento); 3) o grupo mais numeroso e importante dos "Carrapatos" propriamente ditos, encontrados fixados ao couro dos animais, distinguindo-se facilmente dos dois primeiros por essa particularidade e pelo fato dos seus órgãos de fixação

e de sucção do sangue, o rostro e os palpos, formarem uma saliência anterior, geralmente confundida com a cabeça, órgãos esses que não são salientes nos dois grupos outros a que foi feita referência em primeiro lugar. Os "Carrapatos" deste último grupo têm, na fase adulta, predileção por certas espécies animais, distinguindo-se a espécie de "Carrapato de cavalo" ou "Carrapato estrela", a do boi, as do cão, da capivara, dos porcos do mato, etc.. É frequente pensar-se que os pequenos "Carrapatos" encontrados sobretudo nos campos que servem de pastagens aos equinos e que agredem o homem com frequência, conhecidos pelo nome de "Carrapato pólvora", sejam de espécies diferentes das dos grandes exemplares. Estes pequenos "Carrapatos" representam apenas as larvas dos grandes, os quais depõem os seus ovos no exterior, dele saindo larvas que se juntam em grupos numerosos, ficando à espera da passagem de um animal que lhes sirva de vítima.

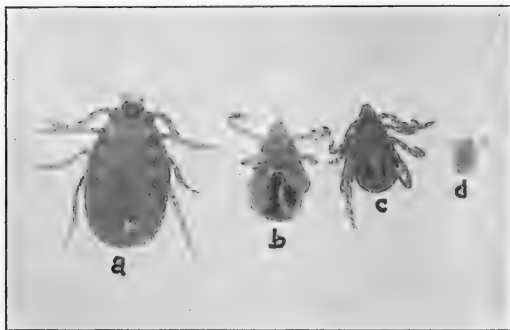


Fig. 106 — *Rhipicephalus sanguineus* Latreille. Em A uma fêmea semi-repleta; em B a fêmea antes de alimentar-se; em C o macho; em D a ninfa. "Carrapato" cosmopolita parasita habitual do cão e acidental do homem. É um dos causadores da "paralisia por picada de carrapato."

No Brasil as espécies deste grupo que agredem o homem são quase sempre o "Carrapato de cavalo", conhecido por "Carrapato estrela", *Amblyomma cajennense*, nos campos, e o "Carrapato" dos

porcos do mato, "Queixadas" e "Catetos", *Amblyomma brasiliense*, nas matas. Também certas espécies parasitas do cão, pertencentes aos gêneros *Amblyomma* e *Rhipicephalus* (fig. 106), são às vezes encontrados sobre o homem.

O líquido irritante secretado pelas glândulas salivares, inoculado no homem enquanto os "Carrapatos" picam, não exerce geralmente outra ação além da incômoda irritação local e forte prurido. Excepcionalmente, entretanto, observam-se casos em que a picada segue-se fenômenos de paralisia, que podem chegar à morte. É a "Tick-paralysis", paralisia devida ao "Carrapato", até hoje não registrada no Brasil, onde, entretanto, talvez também ocorra, sendo relativamente frequente na Austrália, onde é devida ao *Ixodes holocyclus*, espécie parasita de um pequeno marsupial do gênero *Parmelea*, o "Bandicoot", e de ovinos, equinos, bovinos e também do homem. Nos Estados Unidos da América do Norte e no Canadá a paralisia devida à picada de "Carrapato" é causada pelo *Dermacentor andersoni* (fig. 107), parasita

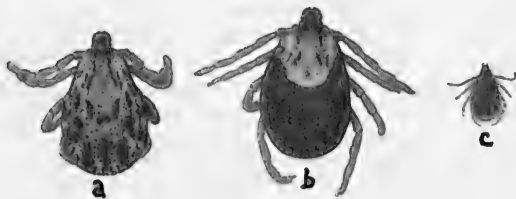


Fig. 107 — *Dermacentor andersoni* Stiles, "Carrapato" norte-americano parasita de grande numero de animais, inclusive o homem, no qual pode causar paralisia de decurso às vezes mortal. Em A o macho; em B a femea; em C a ninfa, todos em jejum.

de numerosos mamíferos domésticos e silvestres, quer na fase adulta, quer na de larva e ninfa, e pelo *Dermacentor variabilis*, parasita de cães principalmente, espécies que agridem também o homem, a ele transmitindo, além disso, a mortífera "Febre das Montanhas Rochosas" (modalidade do "Tifo exantemático", próxima da "Febre maculosa" do Brasil, ambas determinadas por micróbios do gênero *Rickettsia*, donde o nome de "riquetsioses" que lhes é comum). A "Tick-paralysis" já

foi assinalada em pelo menos seis estados da União Americana, ocorrendo ainda na África do Sul e na Grécia.

Trata-se de uma paralisia ascendente, às vezes mortal, sobrevivendo após a picada de exemplares fêmeas ou de numerosas ninfas que tenham ficado fixadas dias à pele da vítima. É possível reproduzi-la, injetando número elevado de glândulas salivares retiradas dos "Carrapatos" nos animais de experiência, o que, somado ao fato de exigir a sua aparição que a fixação dure um certo número de dias, parece demonstrar que a peçonha não existe preformada como nos restantes animais peçonhentos sendo secretada aos poucos. Um cão de 4½ quilos, sobre o qual foram colocadas duas fêmeas de *Ixodes holocyclus* da Austrália com poucas semanas de idade, começou a apresentar paralisia do trem posterior no 6º dia, sendo completa a paralisia dos membros no 7º dia. Paralisia do diafragma, náuseas, abolição de reflexos tendinosos e quase abolição da sensibilidade cutânea foram também observados, morrendo o animal no 8º dia de experiência.

Observações de acidentes desta natureza são já antigas, datando as primeiras de 1878 e os primeiros estudos científicos de 1913 com o *Dermacentor andersoni* (fig. 107) e de 1921 com o *Ixodes holocyclus*.

No homem, o adoecimento é principalmente observado em crianças, iniciando-se por paresias, insensibilidade, calafrios, logo seguidos de incoordenação motora e fraqueza muscular, que podem progredir para paralisia flácida, primeiro dos membros inferiores, lembrando a paralisia infantil, com a qual pode ser confundida, e depois dos superiores. Evoluindo, aparecem dificuldade de articulação da palavra, de deglutição e de respiração, dilatação pupilar e morte com sintomatologia bulbar. Descoberto a tempo e retirado o "Carrapato", os sintomas regredem rapidamente em 24 a 48 horas.

A fixação dos "Carrapatos" na cabeça parece favorecer a aparição da paralisia, principalmente nos casos humanos. Em vitelos, potros e cordeiros são frequentes os casos mortais.

A hipótese de tratar-se de uma infecção, transmitida pelos "Carrapatos" no ato de picarem, em lugar de intoxicação, não foi confirmada, não sendo possível transmitir os sintomas de um animal paraltico para outro são pela inoculação de sangue do primeiro. Dos ovos

dos "Carrapatos" é possível extrair substâncias com efeitos semelhantes sobre os animais de laboratório. Além das três espécies citadas, o *Ixodes pillosus* da África e o *Ixodes ricinus* da Europa podem provocar os mesmos sintomas; *Rhipicephalus sanguineus* (fig. 105), cosmopolita, e *Boophilus decoloratus*, da África, também foram acusados de determinar intoxicação, bem como *Haemaphysalis cinnabarina* e *Haemaphysalis punctata*.

De caráter diferente parece ser a intoxicação causada pela picada do "Carrapato do chão", *Ornithodoros lahorensis*, na Rússia, onde é acusado de determinar a morte de gado lanífero. Julgamos provável a veracidade desta asserção, pois já observamos a morte rápida de cobaias com sintomatologia de intoxicação, quando se lhes colocam sobre o corpo, para se alimentarem do sangue, alguns dos nossos "Carrapatos do chão", *Ornithodoros rostratus*, tendo sido, além disso, registrada por A. Prado, em Butantan, a morte de suínos no interior de São Paulo em consequência das picadas pelo mesmo "Carrapato do chão".

Também as fêmeas de *Ixodes ricinus californicus*, da Colômbia britânica, são acusadas de determinar o aparecimento de ulcerações cutâneas, não atribuíveis a infecção, que podem durar até muitos meses.



VIII

INSETOS

Por todas as latitudes, das regiões tropicais aos círculos polares, mas rareando daqueles para êstes, são os animais perseguidos por uma multidão de insetos, dos quais alguns constituem verdadeiras pragas. Foge à finalidade deste trabalho tratar da grande maioria deles, principalmente dos Dípteros hematófogos, que são os Culicíneos ("Mosquitos"), Simulídeos ("Borrachudos"), Ceratopogonídeos ("Maruins" ou "Mosquitos pólvora"), Psicodídeos ("Mosquitos palha" ou "Birigui"), Tabanídeos ("Motucas"), Stomoxidíneos ("Moscas de cavalo") e Glossínídeos ("Tse-tses" africanos), bem como dos Sinfonapteros ("Pulgas"), Anopluras ("Piolhos"), certos Hemípteros, como os Cimicídeos ("Percevejos") e Triatomídeos ("Barbeiros" ou "Chupanças"). Provocando reações atenuadas quando picam, só raramente a sua secreção salivar se mostra tóxica em grau elevado, o que pode, aliás, ocorrer excepcionalmente em indivíduos particularmente sensíveis. Não devem portanto ser incluídos na rubrica geral de animais peçonhentos ou venenosos. Sua importância em patologia reside ou no hematofagismo inveterado (alimentação exclusiva com sangue) ou na transmissão de infecções e infestações, que só por seu intermédio podem ser adquiridas e que constituem alguns dos maiores flagelos mundiais, tais como a malária, as tripanosomíases, as leishmanioses, a febre amarela, algumas modalidades de febres exantemáticas, a peste bubônica, as filaríoses, etc., além de numerosas outras próprias de animais domésticos.

Em alguns casos o resultado da inoculação, no ato da picada, de bactérias causadoras de inflamação ou de outros microorganismos que provocam reação local é confundido com ação tóxica, atribuindo-se à simples picada o que na realidade decorre do efeito do parasitismo por agentes patogênicos veiculados pelo inseto. Outras vezes as rea-

ções são de caracter alergico, i. é, devidas ao desenvolvimento de um estado do hipersensibilidade determinado por picadas anteriores, a exemplo do que acontece na molestia serica.

Temos, portanto, por escopo tratar apenas daqueles grupos de insetos em consequência de cuja ação decorrem sintomas acentuados de intoxicação, local e geral, fazendo completa abstração dos restantes acima citados, cujo estudo é um dos objetivos de outras especialidades, a Parasitologia e a Imunologia.

Não serão aqui tratados também aqueles casos de ferimentos determinados por insetos dos quais apenas existem indicações vagas e imprecisas.

Como não raro as picadas de insetos provocam irritações locais desagradáveis, principalmente em pessoas particularmente sensíveis ou de pele muito delicada, reunimos neste capítulo algumas fórmulas destinadas ao seu tratamento por simples aplicação local (vejam-se outras nos Capítulos sobre Lepidopteros, Coleopteros e Himenopteros).

1.ª) Solução saturada de sal de cozinha em água.

2.ª) Água com vinagre a 1 para 5.

3.ª) Amônia diluída a 1 para 10.

Aplique uma pasta de algodão embebida na solução por alguns minutos.

4.ª) Água de Colônia, pura ou diluída.

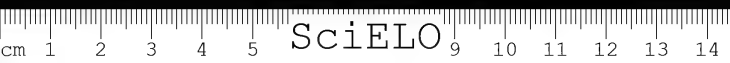
5.ª) Óleo de Cedro.

6.ª) Alcool mentolado a 1%

7.ª) Alcool canforado	{ Cânfora	2,5 gr.
	{ Alcool a 95.º	50 gr.
	{ Agua	50 gr.

8.ª) Guaiacol cristalizado	1 gr.
Alcool a 90.º ou eter	20 gr.

9.ª) Formalina	15 gr.
Xilol	3 gr.
Ácido acético	1 gr.
Tintura de benjoim	1 gr.



- 10.ª) Formalina 15 gr.
 Xilol 5 gr.
 Acetona 4 gr.
 Bálsamo do Canadá 1 gr.
 Essência de bergamota 10 gotas

Tocar o ponto picado com um palito de fósforo ou pequeno pincel mergulhado na mistura (Descaux e Boutelier)

- 11.ª) Linimento óleo-calcáreo:
 Água de cal 50 gr.
 Oleo de olivas (ou de amendoim) 50 gr.
 Mentol ou cânfora 1 gr.

- 12.ª) Iodo-acetona

- 13.ª) Colódio elástico 10 gr.
 Ácido salicílico 2 gr.
 Apressa o desaparecimento de nódulos persistentes (Juster).

Pomadas calmantes:

- 14.ª) Mentol } 8ã
 Guaiacol } 2 gr.
 Vaselina 20 gr.

Aplique sobre as picadas e cubra com talco (Juster).

- 15.ª) Mentol 1,5 gr.
 Cocaína 1/2 gr.
 Ácido bórico 10 gr.
 Vaselina 100 gr.

- 16.ª) Cera 10 gr.
 Lanolina 8 gr.
 Vaselina 2 gr.
 Essência de mentol 1 gr.
 Essência de cuminho 1 gr.

Dividir em lápis (Juster)

Como repelente, para impedir as picadas, principalmente mosquitos, aconselham Descaux e Boutelier:

- 17.ª) Mentol 1/2 gr.
 Ácido fênico 1/2 gr.
 Bálsamo do Perú 5 gr.
 Glicerato de amido 100 gr.
 Em fricções sobre a pele para evitar as picadas.

- 18.ª) Oleo de citronela 15 grs.
 Parafina liquida 10 grs.
 Oleo de coco 20 grs.
 Acido fenico 0,5 grs.
 Usar em fricções sobre a pele como repelente (Bomber).
- 19.ª) Vaselina 100 grs.
 Naftalina 10 grs.
 Canfora 1 grs.
 Usar em fricções sobre a pele como repelente.
- 20.ª) Querosene 100 grs.
 Tetracloreto de carbono 2 grs.
 Para pulverizar em local fechado ou humedecer o calçado e ligeiramente a roupa (evitar a chama pois é altamente inflamavel) (Brug e van Slooten).
- 21.ª) Piretro em pó 60 grs.
 Cloroformio 120 grs.
 Misturar, filtrar em papel depois de 2 horas e completar o volume de 1 litro com querosene. Pulverizar ou humedecer a roupa e calçado (inflamavel) (Holt).
- Como repelente, para afugentar de local fechado, é também aconselhável a receita de Manquat:
- 22.ª) Formol a 40% (formalina) 5 grs.
 Alcool a 90.º 10 grs.
 Agua 10 grs.

Colocar num prato.

Tambem o cheiro de petróleo e o de essencia de terebentina afugenta insetos.

Mais modernamente, durante a ultima grande guerra, apareceu como repelente mais energetico de insetos o Dimetiltalato, largamente usado nas campanhas tropicais pelo exercito norte-americano e já encontrado no comercio sob a forma de preparados quase inodoros, applicaveis às partes descobertas do corpo ou impregnando roupas de mistura com sabão, devendo ser evitado o contacto com as mucosas devido ao ardor que causa.

O mais eficaz destruidor de grande número de insetos, especialmente moscas, mosquitos, baratas, pulgas, percevejos e outros danosos á agricultura, é o Diclorodifeniltricloroetana, mais conhecido pela

abreviação D.D.T. Como não causa a morte imediata e sim depois de alguns minutos ou, em geral, algumas horas, somente é utilizado para um combate sistemático, não tendo aplicação nos casos em que é desejada ação rápida, caso em que as fumigações com piretro são mais indicadas. O D.D.T. pode ser aplicado sob a forma de pó, geralmente com 5% de substância ativa incorporada em talco, ou sob a forma de solução de 1 a 5% em querosene, conservando a sua atividade até por mais de tres meses, o que constitui a sua principal vantagem. É encontrado no mercado sob os nomes comerciais de "Gesarol", "Anofex", "Neocid", "Detefon", etc. Os produtos denominados "Deteroz", "Dedetisa", etc., podem ser diluídos em água para pronta aplicação, o que os torna mais economicos. O pó é aplicado com pulverizadores especiais e a diluição aquosa ou em querosene com pulverizadores de tipo agrícola ou doméstico. Desde que não seja ingerido em alta dose não é toxico para o homem e animais domesticos.

LEPIDÓPTEROS

Certas lagartas de "Borboletas" e principalmente de "Mariposas", conhecidas do povo pelo nome de "Tatoranas" são também chamadas "Lagartas de fogo", graças à propriedade de produzirem irritação intensa da pele das pessoas que as tocam. As propriedades urticantes são devidas à presença de pêlos ôcos, em cujo interior se encontra líquido urticante secretado por uma célula situada na base do pelo, a célula tricógena (fig. 108). É somente quando o pêlo se quebra ao penetrar na pele que o líquido pode exercer a sua ação irritante.

Estable, Ferruti e Ardzo (1946) lograram extrair da lagarta de *Megalopyge urens* uma globulina toxica, dotada de propriedades imunizantes, com ação necrotica, hemolítica e hipertensora.

Longe de tratar-se de propriedade particular de lagartas de espécies brasileiras de borboletas, é fenómeno observado com espécies próprias à fauna de muitas outras regiões. Na Europa chega a ser proibida a frequência a florestas em que existem as chamadas "Lagartas de procissão", das famílias *Thaumetopoeidae* e *Cnecocampidae*, especialmente as espécies *Thaumetopoea processionea*, *T. pythocampa* e *T. pinivora*, assim chamadas por abandonarem pela manhã, em ordem de marcha, os seus domicílios nos troncos, aos quais voltam ao cair da

tarde depois de alimentadas nos brotos dos carvalhos. O vento espalha a distâncias consideráveis os pêlos farpeados e facilmente quebradiços, que ao entrarem em contato com a pele ou mucosas da boca, vias respiratórias ou dos olhos provocam forte irritação acompanhada de

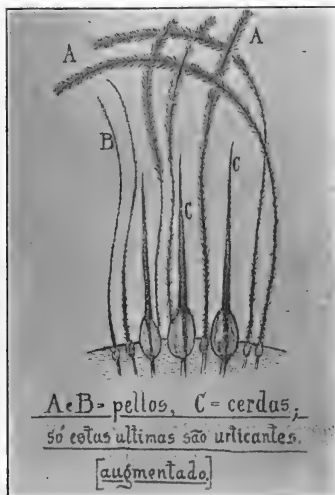


Fig. 108 — Desenho esquemático mostrando os pêlos longos, inofensivos (A,B) e os curtos, urticantes (C) nas tatoranas.

prurido, vermelhidão e urticária. Outra espécie européia de "Lagarta de procissão", que também ocorre na África e Asia Menor, creada em pinheiros, determina os mesmos fenômenos.

Euproctis chryssorhoica é espécie à qual na Europa são atribuíveis acidentes graves, inclusive oftalmias que chegam a determinar a perda da visão, sendo aí também muito temida *Euproctis similis* e no Japão *E. flava*.

No Brasil as lagartas de borboletas diurnas (**Rhopalocera**) são inofensivas, com a única exceção dos representantes da família **Morphidae**, a que pertencem grande borboletas de colorido azul metálico, muito ornamentais, como **Morpho hercules** (fig. 109), cujos pêlos, ao menor contato, penetram na pele e determinam prurido incômodo e demorado.



Fig. 109 — **Morpho hercules** (exemplar macho), "Borboleta" muito conhecida devido à bela coloração azul que ostenta. A lagarta desta espécie apresenta pêlos urticantes que a tornam temida.

Em compensação as borboletas noturnas (**Heterocera**) ou "Mari-posas" apresentam nada menos de quatro famílias cujas lagartas são providas de pelos urentes. Entre elas sobressaem os representantes da família **Megalopygidae** (figs. 110 e 111), a que pertencem as "Mandorovás" ou "Marandovás" e "Sais" ou "Sauris" ou "Lagartas de fogo" "Tatoranas" propriamente ditas (do Tupi "Tata" fogo, "rana" que parece ser, como o registra Ihering, no seu Dicionário dos Animais do Brasil) ou "Suçuaranas", designação esta dada segundo uns por corruptela de "Tatorana" e segundo outros por analogia com a pelagem

fulva das onças "Pumas", analogia que reaparece na denominação "Lagarta de veado".

Entre as *Megalopygidae* a mais perigosa é *Megalopyge lanata*, cujo adulto se vê na (fig. 112), e cuja lagarta, de cor escura com largas manchas brancas, tem pelagem, rala, constituída por dois tipos

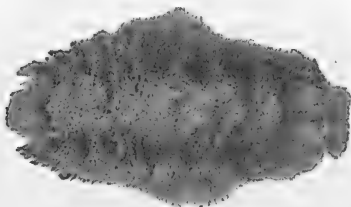


Fig. 110 — Lagarta urticante da família *Megalopygidae*.

de pêlos dispostos em ilhotas de cor vermelha, uns longos e macios (fig. 108 A), inofensivos, e outros curtos e fortes (fig. 108 C), verdadeiras cerdas, estes terrivelmente urticantes. São lagartas frequentes em Abacateiros, Caquizeiros, etc., de cujas folhas se alimentam, dando depois da metamorfose (encasulamento) uma mariposa de tamanho

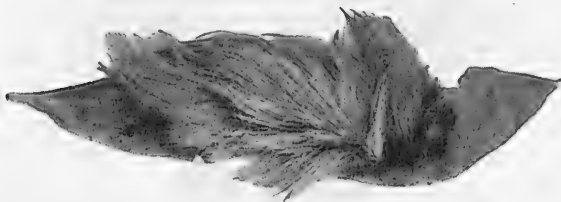


Fig. 111 — Lagarta urticante da família *Megalopygidae*.

médio, cores esbranquiçadas com desenhos mal definidos, de abdômen densamente recoberto de pêlos macios.

Outros *Megalopygidae*s são lagartas das mais temidas pelo povo, que lhes conhece por experiência as propriedades, de longos pêlos

("Cabeludas", como as designam em geral), que lhes revestem densamente o corpo, de côr vermelha ou cinzenta, frequentes em roseiras e



Fig. 112 — *Megalopyge lanata* (exemplar macho), espécie cuja lagarta tem pelos urentes.

outras plantas de jardins e pomares. As borboletas correspondentes a essas lagartas são semelhantes a *Megalopyge lanata*, predominando



Fig. 113 — *Podalia radiata*. Exemplar fêmea da "Mariposa".

ora a côr parda, ora a branca, apresentando sempre abdomen densamente piloso, como se vê em *Podalia radiata* (fig. 113).

Megalopyge opercularis, a "Puss caterpillar", "Italian asp" ou "Possum bug" dos norte-americanos, ainda chamada "Perrito" pelos mexicanos, lagarta de corpo, coberto de pêlos pardos, ocorre desde Maryland para o sul até o México, muito temida e comum, chegando a determinar pequenas epidemias. Também da América do Norte, **Lagoa crispata** determina acidentes severos em relação ao tipo habitual. No Paraquai assinala Schade como urticantes as seguintes espécies do gênero **Megalopyge**: **urens**, **braulis**, **guaya**, **aricia** e **nuda**. Em Montevideo é principalmente a primeira destas espécies que causa acidentes.

Sob o ponto de vista que interessa este trabalho, seguem-se em importância as lagartas da família **Hemileucidae**, frequentemente de coloração esverdeada e geralmente de pelagem rala, representada por apêndices espiniformes providos de cerdas, em forma que lembra a de um pinheiro. No gênero **Automeris**, desta família, todas as espécies são perigosas, dele sendo exemplo **Automeris aurantiaca** (figs. 114 e 115), encontrada com frequência em São Paulo nos **Platanus** de arborização das vias públicas. Os adultos são facilmente identificáveis

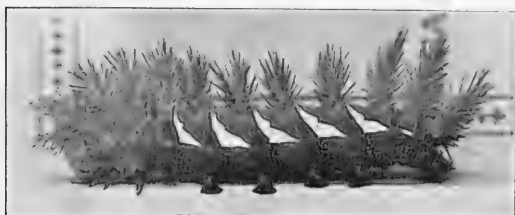


Fig. 114 — Lagarta de **Automeris aurantiaca**, muito temida.

pela grande mancha ocelar que apresentam na aza posterior (fig. 113). **Automeris coroesus** é citada como urticante por Mazza, na Argentina. Os representantes do gênero **Dirphia** produzem também lesões muito dolorosas, entre eles se destacando **Dirphia multicolor** (fig. 116), bela lagarta de quase 10 centímetros de comprimento, de tegumento azul acizentado claro com flancos e abdomen esverdeados quando atinge o máximo desenvolvimento (a coloração muda do ama-

relo para o verde antes dessa fase). Em cada um dos segmentos há dois pontos vermelhos laterais (estigmas respiratórios) e um, dois ou geralmente três apêndices verdes, dos quais partem cerdas, estas verdes na base, passando ao vermelho vivo com ápice negro. As larvas são encontradas sobre Ulmáceas (Garandiba). O adulto macho



Fig. 115 — *Automeris aurantiaca*, "Mariposa" fêmea.

apresenta colorido variado (fig. 117), ao passo que a fêmea é escura com um risco em forma de Y de cor branca. *Dirphia sabina* (Walker, 1855) é outra espécie de importância, frequente em São Paulo sob a forma de lagarta da "Hera" (*Ficus* sp.). Em grau maior ou menor todas as demais lagartas de mariposas desta família são urticantes.

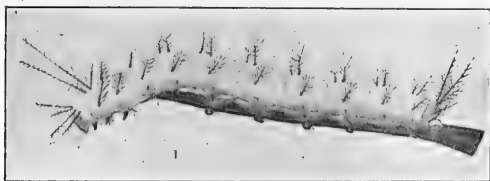


Fig. 116 — Lagarta de *Dirphia multicolor*. Outro exemplo ao "lagarta" de "Mariposa" com pelos urentes. (Segundo Travassos e Almeida).

Ainda urticantes são as lagartas da família *Lasiocampidae*, de aspecto bastante piloso e cores variadas, vivendo em colônias, bem como as famílias *Coch'ilionidae*, estas representadas por lagartas com

aspectos de lesmas providas de tubérculos cerdosos e adultos de azas curtas em proporção ao tamanho do abdomen, com colorido variável. Ambas as famílias, entretanto, são menos perigosas do que as precedentes.

Como norma geral, devem ser evitadas as lagartas densamente pilosas ou as cerdosas. As de tegumento nú são completamente inofensivas, pois o órgão urente é o pêlo que lhes falta.



Fig. 117 — *Dirphia multicolor*. Exemplar macho da "Mariposa".

O grau de reação varia com a espécie de lagarta que a provocou, com a sensibilidade da pele da região afetada e com a extensão da lesão. Como é natural, as zonas de pele espessa são menos sensíveis do que a face ou o lado anterior do antebraço.

A irritação causada pelas lagartas das duas famílias citadas é de regra intensamente dolorosa, provocando nevralgia, irradiando-se a dor até a raiz do membro afetado, seguida de rubor, edema, pápulas de urticária e vesículas, podendo mesmo sobrevir sintomas de intoxicação, como dores de cabeça, taquicardia, febre, náuseas, hematúria, etc. Os sintomas se atenuam de regra no mesmo dia, citando, entretanto, Lhering, o naturalista patricio a quem se deve interessante estudo sobre as lagartas urticantes, auto-observação em que os fenômenos dolorosos se prolongam por 36 horas, conhecendo-se casos em que o doente teve de ser hospitalizado por 4 dias. Jörg, autor de excelente monografia sobre Lepidopterismo, cita as seguintes espécies urentes da Argentina: *Eacles magnifica* (= *E. imperialis*), *Automeris coroesus*, *A. menuşae*

(=A. viridescens), A. grammivora, Hylesia nigricans, Sibina trimaculata. Retschildia jacobaeae, R. tucumana, Amastus formosanus, Megalopyge urens, M. albicollis e Tolyte (viuda?)

Tais fenômenos não são exclusivamente produzidos pelas lagartas, havendo espécie, como as representantes do gênero *Hylesia* (*H. canitia* e *H. continua* da Guiana Francesa e *H. nigricans* e *H. fulviventrís* da Argentina) cujos adultos, as próprias borboletas, portanto, bem como os seus ovos, gozam de propriedades semelhantes às das lagartas, parecendo que naqueles somente os pêlos abdominais são urticantes.

O tratamento nada tem de específico e consistirá ou na aplicação de tópicos, tais como o linimento óleo-calcáreo ou a goma de amido, ou na de anestésicos, adrenalina, etc. Segundo W. Peckolt usaria o povo com sucesso o conteúdo intestinal da própria lagarta deposto sobre o local atingido, o que, evidentemente, não aconselhamos.

Para aplicação local aconselha Bleyer as seguintes fórmulas:

Água de Colônia	100 cm ³
Eter sulfúrico	10 cm ³
Clorofórmio	10 cm ³

Em aplicações locais.

ou

Esprito de vinho	100 cm ³
Mentol	2 gr.
Eter sulfúrico	10 cm ³
Clorofórmio	10 cm ³

Em aplicações locais.

Para uso interno recomenda:

Acetato de amônio	5 a 10 gr.
Infusão de flores de Tília	200 cm ³
Xarope de açúcar	1 ad
Mel preparado	25 a 50 cm ³

Tome às colheres de sopa depois de aquecer.

Parece-nos digna de ser experimentada a aplicação local do "Picrato de butezin", cujos benéficos efeitos em lesões urticantes causadas por "Água viva" são adiante assinalados.

COLEÓPTEROS

Certos "Bezouros" exercem ação causticante quando em contacto com a pele, provocando intensa reação local. De tal fato existe, registro em ciência, desde 1902, quando Goeldi, então diretor do Museu Goeldi do Pará, observou esta propriedade em um coleóptero encontrado no Rio Purús, no Alto Amazonas. Pirajá da Silva, o conhecido pesquisador e professor de Parasitologia da Faculdade de Medicina da Bahia, em 1912, foi o primeiro a estudar as dermatites causadas por coleópteros no Brasil, trabalhando com material do Estado da Bahia. Seguiram-se-lhe Arthur Neiva e Belisario Penna, que em seu notável "Relatório de viagem científica ao nordeste do Brasil" deixaram registradas observações. Depois desses muitos trabalhos têm vindo à luz sobre a ação vesicante de coleópteros, destacando-se os publicados pelo Rev.^o D. Bento Pickel, em 1940, em que o assunto é tratado com toda a minúcia e do qual extraímos grande parte dos dados aqui apresentados.

O povo distingue no Brasil dois grupos principais de coleópteros vesicantes: o "Potó" ou "Podó", "Trepá-moleque", "Fogo selvagem" (*) e na Argentina "Fuego" ou "Bicho de fuego", coleóptero da grande família **Staphylinidae** e do gênero **Paederus**; e o "Burrinho", "Potó grande", "Potó pimenta", em Pernambuco chamado "Papa pimenta" ou "Caga pimenta", coleóptero do gênero **Epicauta**, pertencente à família **Meloidae** (antiga **Cantharidae**), à qual pertencem as "Cantáridas" cuja substância ativa, a cantaridina, goza de propriedades medicinais.

Conhecem-se perto de 200 espécies de **Paederus** disseminadas por todo o mundo, cabendo 20 espécies ao Brasil, figurando a sua lista completa no trabalho de D. Bento Pickel, no vol. II da Revista de Entomologia. As espécies conhecidas como vesicantes são as 16 seguintes, segundo a mesma excelente publicação:

(*) Não confundir com a dermatose do mesmo nome, "**Pemphigus foliaceus**", devida a causa muito diversa.



1.	<i>Paederus alternans</i>	(Brasil)
2.	" <i>amazonicus</i>	(Brasil e Argentina)
3.	" <i>brasiliensis</i>	(Brasil)
4.	" <i>columbinus</i> (fig. 118)	(Brasil)
5.	" <i>crebripunctatus</i>	(Brasil, Itália e Rússia)
6.	" <i>ferus</i>	(Brasil)
7.	" <i>fuscipes</i>	(Tonkin)
8.	" <i>gemellus</i>	(Kenya)
9.	" <i>goeldii</i>	(Europa)
10.	" <i>idae</i>	(Japão)
11.	" <i>limnophilus</i>	(Europa)
12.	" <i>ornaticornis</i>	(Equador)
13.	" <i>peregrinus</i>	(Java)
14.	" <i>riparius</i>	(Japão)
15.	" <i>sabaeus</i>	(Guatemala)
16.	" <i>signaticornis</i>	(Congo belga)

Na opinião de D. Bento Pickel é provável que todas as 200 espécies do género *Paederus* sejam vesicantes, variando a sua temibilidade apenas com a intensidade das reacções provocadas.

As lesões determinadas pelos "Potós" iniciam-se por eritemas, acompanhados de prurido, dor, formação de flictenas (bolhas), que se resolvem em ulcerações muitas vezes confluentes e supuradas, as quais quando contaminadas por bactérias podem tornar-se rebeldes ao tratamento.

As lesões, alongadas ou mais ou menos circulares, podem atingir até cerca de 10 centímetros de diâmetro, sendo, entretanto, em geral bem menores.

Não complicada por inflamação secundária devida a germes de supuração, a lesão evolui para a cura em cerca de seis dias.

Febre, cefaleia, calafrios e vômitos podem sobrevir quando o paciente foi agredido por vários "Potós" ao mesmo tempo.

Conjuntivites, queratites e irites são também observadas, chegando a atingir grande frequência em certas regiões, a ponto de dar lugar em Nairobi (África) à denominação de "Nairobi's eye" ("Olho de Nairobi"). As regiões do corpo mais frequentemente afetadas são o rosto e a nuca, podendo, entretanto, ter lugar em qualquer outra região, exceto as de pele espessa. A substância vesicante pode ser transportada pela mão a partes cobertas do corpo aí causando lesões idênticas.

Os "Potós" são mais frequentes em determinados anos e em certas épocas do ano, donde os acidentes apresentarem, não raro, caráter epidêmico, a coincidir com fatores favoráveis à proliferação desses insetos. No Brasil, onde *Paederus brasiliensis* parece ser a espécie mais culpada, são considerados mais frequentes no inverno e na primavera, ao inverso do que sucede em países de inverno rigoroso. Os "Potós" vivem de caça que dão a outros Artrópodos, mas não desdenham alimentar-se de toda sorte de substâncias orgânicas. São mais frequentes ao cair da tarde e à noite, mas também têm atividade diurna.

Em que pese a opinião de outros que os têm estudado, os "Potós" exercem ativamente sua ação tóxica. É a conclusão a que chegaram D. Bento Pickel, Gordon, etc. Perseguido por outros Artrópodos es-

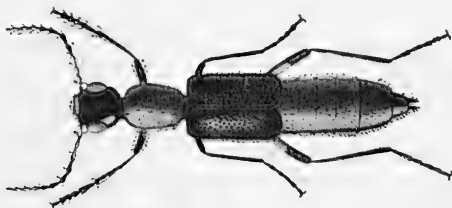


Fig. 118 — *Paederus columbinus* Laport, uma das espécies de "Potós" que ocorrem no Brasil. (Segundo Pirajá da Silva).

guicha de duas bolsas colocadas próximo do anus um líquido repelente, que é o mesmo líquido vesicante que causa a irritação descrita na pele do homem. Pousando casualmente sobre o homem, no campo ou dentro de habitações, que invade às vezes em número considerável, ao ser tocado, expele, em defesa própria, o líquido das chamadas "bolsas pigidiais", o qual virá determinar os distúrbios cutâneos, oculares ou mesmo gerais a que foi feita referência. Alguns autores chegaram à conclusão de achar-se o líquido irritante disseminado pelo corpo, no próprio sangue do "Potó", afirmando outros que surge das partes bucais, esta última opinião formalmente contraditada por Pickel, baseado na sua experimentação.

O "Burrinho", "Potó grande", ou "Potó pimenta" é também um coleóptero, mas de grupo diverso, a família *Meloidae*, antiga *Cantha-*

ridae, ao qual pertencem as conhecidas "Cantáridas", cuja substância, a cantaridina, goza de propriedades vesicantes, sendo extraída da espécie européia **Lyta vesicatoria**. A espécie brasileira **Epicauta adspersa** apresenta riqueza muito mais elevada desse princípio, que nela ocorre em proporção cinco vezes maior do que na espécie européia. Ihering, no seu "Dicionário dos Animais do Brasil", refere a existência do "Burraco" em Mato Grosso, onde, principalmente nas noites tempestuosas, volteja em torno da luz entre inúmeros outros insetos, provocando ao ser esmagado ação vesicante que perdura por uma semana.

Como tratamento recomendam os autores aplicações de linimento óleo-calcáreo, compressas de sulfato de magnésio, pomada de óxido de zinco a 4% e amoníaco diluído. Para a conjuntivite a solução de bicarbonato de potássio a 2% é indicada.

Além dos "Potós" e do "Burrinho", Herbert Smith, o notável naturalista norte-americano cujos escritos sobre viagens pelo Brasil constituem paginas amenas de literatura enriquecidas por observações científicas, registrou, em nota enviada á revista "American Naturalist", curiosa propriedade de um Coleóptero da família **Cerambycidae**, do Rio Grande do Sul, por ele identificado como pertencente ao genero **Scorpincius**, hoje **Onychocerus**. Tal nome genérico é devido á analogia apresentada por este inseto com os aracnídeos da ordem **Scorpiones**, com os quais é bom frisar, nada mais têm de comum a não ser a existencia, nos ultimos articulos de antena de um órgão que lembra o "te'son" ou ferrão abdominal dos escorpiões verdadeiros. Para se defender este coleoptero fustiga o inimigo ocasional que tentar agarrá-lo com rapido movimento de retropu'são da antena determinando a produção de um ferimento que causa dor aguda e deixa vestígios durante muitas horas. Constitui este o unico exemplo conhecido de arma defensiva localizada nas antenas.

HIMENÓPTEROS

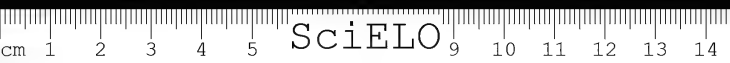
FORMIGAS

Na numerosa família **Formicidae**, a que pertencem as "Formigas", as fêmeas e operárias das subfamílias **Ponerinae**, **Dorylinae** e muitos

representantes de *Myrmecinae* apresentam agulhão na extremidade posterior do corpo, em relação com o aparelho ovipositor (por onde se faz a postura dos ovos).

Célebres entre as formigas sul-americanas são as temíveis "Tocandiras", entre as quais se destaca a verdadeira "Tocandira", do Brasil central, *Paraponera clavata* (Fabricius), grande formiga de cor negra azulada e mais de dois centímetros de comprimento, que, em 1925, constituiu objeto de estudo acurado do cientista patricio Roquette Pinto. É carnívora e vive em ninhos subterrâneos, em colônias até de 500 indivíduos. Sua picada provoca dor intensa que se estende a todo o membro, mancha local branca, edema, reação linfática, palidez, calafrios, febre até 38°, taquicardia, etc., fenômenos que podem durar até 48 horas, sendo os sofrimentos comparados aos da picada de uma serpente do gênero *Bothrops*. Era a essa espécie que recorriam certos indígenas do Brasil, da tribo dos Maués, no baixo Tapajós, para submeterem os jovens, antes de declará-los núbéis, a provas de coragem que atestassem a resistência à dor física e aos sofrimentos impostos pela guerra. Consistia a prova em introduzir a mão de adolescentes em um recipiente, contendo pequeno número de "Tocandiras", cujas terríveis ferroadas deviam ser suportadas sem demonstração da dor cruciante que provocavam. A cena inspirou ao grande literato e estilizador do índio brasileiro, José de Alencar, uma bela página em sua obra prima. Tais provas, cuja veracidade é recebida com septicismo por alguns, são tanto mais verossímeis quanto ainda hoje são reproduzidas em certas tribos do Brasil, como a dos "Carajás", substituídas as "Tocandiras" por simples brasas, cuja queimadura deve ser suportada sem queixume por meninos de seis anos, a guisa de escola de estoicismo, prática esta registrada pelos missionários católicos que trabalham no rio Araguaia.

Também são chamadas "Tocandiras" outras formigas do mesmo grupo, que mais chamam a atenção por suas grandes dimensões, tais como: *Neoponera commutata*, *Neoponera villosa*, *Neoponera crenata*, *Neoponera modesta*, *Euponera martinata*, *Dinoponera gigantea*, *Dinoponera gigantea mutica* (de que é sinônima a denominação *Dinoponera grandis*, encontrada em Roquette Pinto), *Dinoponera gigantea australis*, *Pachycondila striata*, *Ponera levillei* e *Odontomachus chelifer*.



A "Formiga de rabo" é a *Neoponera villosa*, acima citada, frequente no Estado da Bahia, vivendo em gravatás, de picada muito dolorosa.

"Formiga de fogo" é o nome dado na Amazônia às chamadas "Lavapés" no sul do Brasil, formigas vermelhas, de dimensões pequenas, vivendo em colônias formadas por montículos superficiais de terra e habitadas por numerosíssimos indivíduos. Pertencem ao gênero *Solenopsis*, do qual existem várias espécies, das quais *Solenopsis saevissima* é das mais representativas. As ferroadas múltiplas e muito dolorosas tornam tão temidas as "Formigas de fogo", que chegaram a determinar o abandono de Veiros, no Xingú, em 1850; pelos seus habitantes, acossados pela praga, que não dava repouso a homens e animais.

As formigas "Correição", "Saca-sáia", "Pauóca", também, segundo Ihering, "Morupeteca", "Taoca" e "Guajú-guajú", pertencentes ao gênero *Eciton*, incluem várias espécies, algumas das quais são perigosas e muito temidas, não pelo veneno e sim pelo número incrivelmente elevado de indivíduos que, em dados momentos, migram, mobilizados em colunas de milhões de operárias em formação que pode ter 300 metros de extensão por muitos metros de largura, tudo levando tais legiões de vencida em sua passagem.

ABELHAS

O numeroso grupo de abelhas, incluído na superfamília *Apoidea* cujos representantes são mais abundantes na zona intertropical, exceto em altitudes acima de 2.700 metros, limite que parecem não ultrapassar, é constituído por espécies aculeadas, isto é, providas de ferrão na parte posterior do corpo, em comunicação com glândulas de peçonha, por intermédio do qual determinam picadas dolorosas, exceção feita para os Melinonídeos, que são inermes.

A fig. 119 reproduz do natural os detalhes do aparelho inoculador da "Abelha" comum ou doméstica ou "Abelha do reino", *Apis mellifica* e outras espécies, as incansáveis produtoras de mel. Suas picadas são bem conhecidas e si bem que dolorosas não oferecem perigo maior, dissipando-se a dor em pouco tempo. Casos há, raríssimos, entretanto, em que se tem observado acidentes graves, determinados pela abelha melífica, podendo mesmo sucumbir as vítimas de tais picadas, sem que

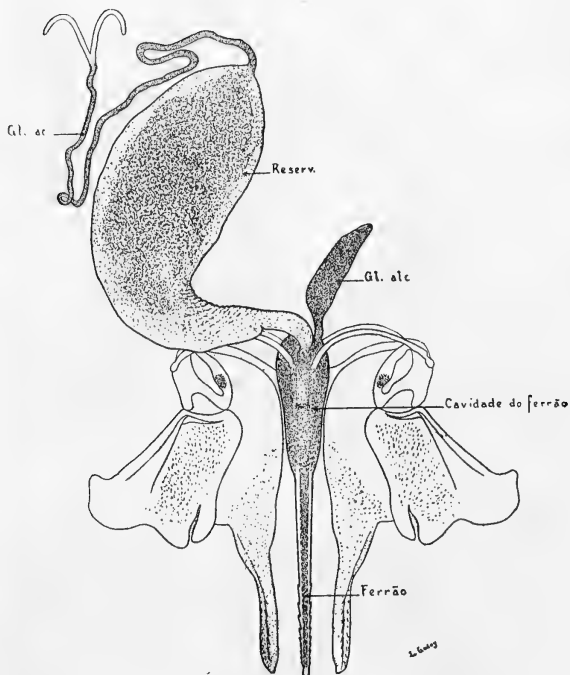


Fig. 119 — Aparelho venenífero de *Apis mellifica*.
Lin. (muito aumentado).

para o fato possa ser dada outra explicação do que a do desenvolvimento de um estado especial de hiper-sensibilidade, surgido após uma picada anterior ou se manifestando desde a primeira vez e até repetidamente. Nesses casos verifica-se que alguns minutos após a picada a vítima é presa de sensação de angustiosa opressão respiratória, torácica ou laringea, estado vertiginoso, perda de sentidos passageira,

seguida de urticária, vômitos, falta de ar, lacrimejamento, taquicardia; durante a perda de sentidos ou logo após, manifesta-se, às vezes, crise convulsiva. Em seguida sobrevém fase de abatimento que termina em sono profundo, findo o qual apenas um mal-estar, vago torpor e cefaleia lembram ainda por alguns dias a crise aguda. Casos há, entretanto, em que a marcha dos sintomas é brutal e a morte sobrevém até mesmo poucos minutos após a picada.

A não ser nessas ocorrências excepcionais, análogas e crises alérgicas e devidas provavelmente à libertação da histamina dos tecidos intoxicados, a picada de abelhas não acarreta consequências que exijam outras considerações.

Quimicamente aproxima-se o veneno de abelha dos venenos ofídicos pelo fato de conter como estes fosfatidases e substâncias neurotóxicas, libertando também como eles histamina.

Resultados apreciáveis têm sido obtidos no tratamento de várias afecções, principalmente de natureza reumática, com o veneno da abelha, *Apis mellifica*, que é preparado para aplicação terapêutica em Eutantan sob o nome comercial de "Reumapiol", havendo na literatura médica muitas referências aos seus efeitos.

Ainda entre os *Apoidea* se encontram os membros da família *Bombidae*, os "Mamangavas" ou "Mamangabas", denominação que significa em tupi "Vespa que faz círculos", abelhas sociais de grandes dimensões, atingindo até 3 centímetros (fig. 120), entroncadas, muito pilosas, de cor geralmente negra, às vezes com faixas amarelas. Nidificam em barrancos, entulhos, etc., construindo ninhos em forma de potes de cera, onde armazenam o mel e criam as larvas. Seu zumbido, de tonalidade baixa, ouve-se à distância, impondo respeito que a picada justifica, pois ferroteia terrivelmente, principalmente quando são incomodadas próximo dos ninhos. A dor é intensa, talvez a mais forte determinada por picada de vespas, porém, de curta duração. *Bombus kohli*, *Bombus niger*, *Bombus brasiliensis* e outras, são as espécies comuns de "Mamangabas" do Brasil, sendo o gênero *Bombus* cosmopolita.

Também conhecidas pelo mesmo nome vulgar de "Mamangavas" são os *Apoidea* da família *Xilocopidae*, a que pertencem as maiores abelhas conhecidas, que podem atingir até 4 centímetros. Ao contrário das precedentes, são solitárias, escavando nas madeiras, com o



euxílio de fortes mandíbulas, túneis divididos em células destinadas à criação das larvas, podendo também aproveitar bambús e taquaras. A coloração pode ser inteiramente negra ou apresentar faixas brancas,

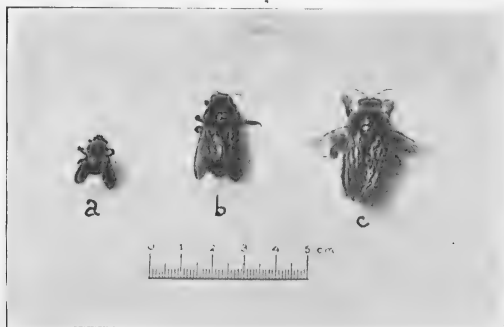


Fig. 120 — "Mamangabas": a) *Bombus medius* Gresson
b) *Xilocopa brasilianorum* (Linneu)
c) *Xilocopa frontalis* (Ol.)
com 2/3 do tamanho natural

ferruginosas ou amareladas, havendo espécies com parte do corpo verde, azul ou côr de cobre. As principais entre nós são *Xilocopa brasilianorum* (fig. 120 b), *Xilocopa artifex* e *Xilocopa frontalis fabricii*, havendo muitas outras espécies, todas tropicais. Como as precedentes a sua picada é muito dolorosa.

VESPAS

Mais perigosos e justamente temidos são os membros da superfamília **Vespoidea**, as "Vespas", "Maribondos" ou "Cabas" (do tupi "caba" = que fere), de picada sabidamente dolorosa, podendo determinar acidentes de gravidade insólita e até mortais.

Entre as "Vespas" propriamente ditas (família **Vespidae**) encontram-se espécies solitárias e outras sociais, apresentando as primeiras interesse menor, pois as picadas isoladas, embora dolorosas e de expe-

riência pouco desejável, não apresentam perigo e estão longe de acarretar consequências semelhantes às das numerosas ferroadas causadas pelas espécies que vivem em enxames, o que demonstra ser a gravidade da intoxicação diretamente proporcional ao número de picadas.

Caso único representa o "Maribondo" conhecido pelo povo sob o nome de "Tapa guela", que os naturalistas ainda não atinaram, que o saibamos, a que espécie pertença, referida como vespa grande amarelada e com desenhos escuros, cuja picada provocaria sempre afonia (perda de voz) passageira.

O grau de agressividade das "Vespas" varia com as espécies, encontrando-se algumas que agredem sem a menor provocação, à simples aproximação, como a famosa "Caçununga"; outras que atacam quando os ninhos são esbarrados ou danificados, como a "Camoatim", e outras que somente picam quando tocadas ou em grande proximidade, como a "Enxu-i".

Dentre todos os Himenópteros, os que mais interessam sob o ponto de vista abordado neste trabalho são as "Vespas" sociais do gênero *Gymnopolybia* por estar nele incluída a lendária "Caçununga", a respeito da qual tantos fatos terríficos são narrados.

As espécies do gênero *Gymnopolybia* são todas agressivas e de picada dolorosa, de tamanho variável, indo desde as espécies pequenas até as de grande porte, de colorido amarelo até negro, vivendo em grandes colônias que podem abrigar dezenas de milhares de indivíduos. *Gymnopolybia meridionalis*, *Gymnopolybia testacea*, *Gymnopolybia pallidipes*, *Gymnopolybia angulata* são espécies deste gênero. Nenhuma delas, entretanto, tem o interesse da sua congênere *Gymnopolybia vicina*, a "Caçununga".

A "Caçununga", ou "Caba-cininga", isto é, "vespa que zumbe", tem porte pequeno de cerca de 1 centímetro de comprimento por 2 centímetros de envergadura, colorido pardo escuro com algumas faixas amareladas na cabeça, tórax e na orla dos segmentos abdominais, com azas grandes, de bordo anterior levemente amarelado (fig. 121).

Nidifica em "andares" superpostos, cada qual formado por um favo constituído por milhares de células, tomando o todo a forma do local escolhido pela "Caçununga" para nidificar. Pouco exigente a esse respeito, tanto pode construir o seu ninho, sempre desprovido de cobertura, em um tronco de árvore ou na beirada de um barranco, como



em cupins, grutas ou furnas, barricas, etc., não desprezando mesmo pequenos cômodos (fig. 122), ranchos e capelas abandonados, etc., que chega a encher literalmente. Ihering refere a observação de um ninho cuja população foi avaliada em 100.000 indivíduos.

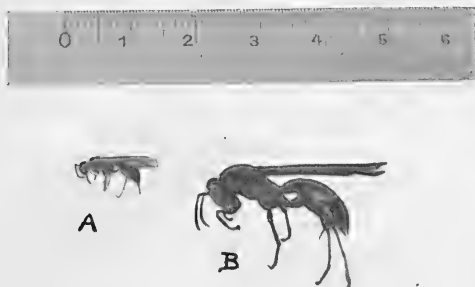


Fig. 121 — *Gymr polybia vicina* Saussure, a "Caçununga" (A), a mais perigosa das "Vespas" sociais, ao lado do "Maribondo caboclo" comum (B), o *Polistes canadensis cavapyta*, este muito maior.

Bem se pode calcular o perigo tremendo que apresenta a proximidade de um vespeiro de semelhante porte para o homem ou para qualquer animal que dele se acerque, no caso do enxame ficar irritado, o que de preferência sucede nas horas de maior calor. Si é fato que algumas picadas da "Caçununga" podem ser bem suportadas, não é menos verdade que animal algum resistirá ao ataque de alguns milhares dessas terríveis "Vespas". O conhecido entomologista patricio J. Pinto da Fonseca relata três casos de morte em pessoas atacadas por enxames dessa espécie, bem como em equinos, num seu trabalho publicado em 1929 na revista "Chácaras e Quintais". Os nossos sertanejos conhecem bem os hábitos da "Caçununga" e ao perceberem o seu ninho ou se desviam cautelosamente ou, quando isso é impossível, passam em silêncio, pois, segundo é crença geral, qualquer ruído os irrita, razão por que os barqueiros levantam os remos e deixam deslizar as canôas ao avistarem da curva do rio o enxame temido, preferindo uma "rodada" perigosa ao risco do ataque em perspectiva.



Fig. 122 — Ninho da vespa "Caçununga", deitado de lado para mostrar a disposição em andares e as grandes dimensões que pode atingir. Colhido em um rancho abandonado, em Carapicuíba, S. Paulo.

Com o seu dom de narrador incomparável, relatou-me um saudoso e eminente cientista patricio contemporâneo, recentemente falecido, chefe de serviço do Instituto Oswaldo Cruz e fundador de uma grande instituição oficial de pesquisas biológicas em S. Paulo, ao qual a ra-

tureza negára desde cedo uma basta cabeleira, a seguinte passagem, acontecida em remotos rincões de nossa terra, quando em missão oficial de pesquisas sobre patologia na Cachoeira do Urubupungá no Estado de Mato Grosso, próximo da divisa com S. Paulo, nas imediações do Salto de Itapura. Caminhava distraidamente a cavalo por uma vereda em pleno sertão, acompanhado por um camarada e um índio manso, ao qual muito divertia a sua falta de ornamento capilar. Despreocupado, seguia assobiando, inadvertido do perigo que se aproximava, representado por um ninho de "Caçunungas", logo, entretanto, pressentido pelo bugre, que, alerta, conhecedor exímio das cousas do sertão, cobria a marcha. O índio, ao qual talvez doesse a para ele incompreendida desigualdade social que o fazia caminhar a pé, quando o branco ia a cavalo, não resistiu à tentação de pregar uma peça a quem ele certamente classificava de ignorante, pois nem sequer era capaz de distinguir ao longe um vespeiro daquele porte. Impondo silêncio ao "camarada", fez-lhe ver, com mímica expressiva — em que, para indicar o cientista, passava a mão pela cabeça para significar a calva — que este, ao caminhar assobiando, irritaria as vespas que lhe dariam boas ferroadas. Certamente intimidado pelas "Caçunungas" e impossibilitado de gritar, o que apressaria o desenlace e o faria compartilhar das consequências, o "camarada" hesitou o suficiente para que o dr. N. atingisse a "zona perigosa" e sofresse, com grande gáudio do bugre de maus bofes, a agressão do enxame, que, felizmente pequeno, limitou-se a poucas picadas, suficientes, entretanto, para que o cavalo, também agredido, corvoveasse e lançasse desacordado, de encontro a uma árvore, o desprevenido e sábio sertanista.

Outras "Vespas" bastante temidas pelo elevado número de indivíduos que constituem cada colônia, formada por ninhos protegidos por cobertura externa, são as representantes do género *Polybia*, de que há várias espécies de interesse.

O "Camoatim", "Caba-moati", "Boca-torta", "Canguaxi", "Enxú de beira de telhado", é a *Polybia occidentalis scutellaris*, muito frequente em todo o sul do Brasil, construindo ninhos arredondados ou cônicos que, quando completamente desenvolvidos, têm apêndices característicos, dos quais deriva o nome tupi "Camoatim", isto é, vespa que faz pontas. É abelha pequena, negra, com traço amarelo único

no dorso correspondendo ao escute'lo. Não é agressiva, mas defende o ninho quando este sofre algum esbarro, sendo as consequências desagradáveis, dado o número de picadas que pode sofrer o desastrado perturbador da sua quietude.

A "Lamborina", *Polybia dimidiata*, é, ao contrário, vespa grande, de cabeça e torax negros e abdomen avermelhado, que constroe grandes ninhos cônicos, alongados, que podem chegar a um metro de comprimento, sobre arbustos baixos, frequentemente em pastos e cerrados, atravessados sempre pela haste que lhes serve de suporte. Defende o ninho à simples aproximação de estranhos, sendo temível pela agressividade e pelas picadas.

"Capuxú" é a *Polybia nigra*, de picada dolorosa, de cor negra, como indica o nome científico, construindo em cavidades naturais do barrancos, cupins, etc., o que torna difícil percebê-la a tempo de evitar o ataque ou, melhor dito, a defesa.

Polybia sericea, *Polybia minarum*, *Polybia lugubris*, *Polybia rejecta*, *Polybia fasciata*, etc., são outras tantas espécies de picada dolorosa.

Protopolybia é um gênero que inclui as pequenas vespas sociais sul-americanas que da Guatemala atingem o sul do Brasil e o Paraguai, revistas recentemente (1944) por Bequaert. Seu tamanho não excede 6 milímetros, donde o nome de "Enxu-i", isto é, Enxú" pequeno, que lhe deu o indígena. O ninho de construção delicada e côr clara, é de regra prêso a folhas de á vres. *Protopolybia minutissima sedula*, a "Caba mirim"; *Protopolybia minutissima exigua*; *Protopolybia holoxantha*, da bacia amazônica e Guianas, *Protopolybia pumila pumila* são espécies deste gênero que ocorrem com maior freqüência no Brasil.

"Marimbondos de chapéu", "Beijú-caba", são os "Marimbondos" do gênero *Apoica*, constituído por espécies grandes, atingindo dois centímetros e meio, esbeltas, de coloração variando do pardo escuro ao amarelo pálido, tendo algumas espécies faixas transversais no abdomen. Formam ninhos atravessados por um galho, de contô: no circular e base espessa e cômica, podendo atingir o diâmetro de meio metro e lembrando grosseiramente a forma de um chapéu ou de "beijú". Embora revelem certa atividade diurna, seus hábitos são essencialmente noturnos, o que lhes valeu o nome vulgar de "Caba de ladrão". Sua agres-

sividade súbita que as faz "despencar" de uma só vez quando a árvore recebe um choque, é a razão por que as chamam também "Caba-cega", nome que outros fazem depender de sua relativa inatividade diurna. Sua picada é muito dolorosa e a perseguição que move ao inimigo é insistente.

A "Lecheguana" ou "Lixiguana", assim denominada no sul do Brasil, é, segundo Ihering, a menor "Sissuira" da Amazônia. *Brachygastra lecheguana*, uma vespa social robusta, de torax quadrangular e abdomen curto, retrátil, globoso. Faz ninhos quase esféricos, com os favos semi-esféricos de tamanho crescente. São tão conhecidas pelas dolorosas picadas que infligem, quanto pelos sintomas de envenenamento causado algumas vezes pelo seu mel, aliás bastante procurado, dele tendo sido vítima, em caso, porém, relativamente benigno, o naturalista A. de Saint Hilaire e seus "camaradas" em uma das suas celebres viagens pelo Brasil. *Brachygastra augusta* e *Brachygastra scutellaris* são outras tantas espécies que compartilham dos mesmos predicados e distribuição geográfica do gênero, que abrange toda a América do Sul.

"Vespa-tatú" ou "Caba-tatú" é o nome vulgar dado a "Maribondos" do gênero *Synoeca*: *Synoeca surinama*, *Synoeca surinacyanea*, *Synoeca irina*. Seu nome é dado pela semelhança do ninho com a carapaça dos Dasipodídeos ou "Tatús"; são ninhos de um só favo dispostos longitudinalmente sobre troncos, galhos grossos de árvores, etc., protegidos por cobertura abaulada que apresenta rugas transversais tal como o escudo dos "Tatús", podendo atingir um metro de comprimento por 30 a 40 centímetros de largura. Sua picada dolorosa es torna muito temidas, caracterizando-as as grande dimensões e a coloração azul escura ou ferruginosa.

Protonectarina sylveirae é vespa de um centímetro de comprimento, negra com desenhos amarelos, entroncada, construindo um ninho subsférico de cobertura externa total acinzentada, comumente chamada "Enxú", nome este que no interior também é sinônimo de "casa de maribondo".

Encerram esta já longa lista de representantes da família *Vespidae* os "Maribondos caboclos", do gênero *Polistes*, grandes vespas avermelhadas, às vezes com manchas amarelas ou negras, muito frequentes, mesmo nas grandes cidades (Rio de Janeiro, São Paulo, etc.), cons-

truindo ninhos simples, de um só tavo livre. Mansas, quase só agri-dem quando atacadas, gostando de nidificar nos beirais dos telhados, mas podendo situar os ninhos nos mais diversos suportes, onde ficam prêsos por um pedunculo. O "Caboclo verdadeiro" é o *Polistes canadensis*, que no Norte do Brasil é chamado "Caba-piranga"; *Polistes carnifex* e *Polistes versicolor* são outras espécies próximas, destacando-se de *Polistes canadensis* a subespécie *Polistes canadensis cavapyta*, conhecida no Sul do País por "Cavapitã", "Caba-vespa" e "Pitan-vermelha" (fig. 121).

As picadas do "Maribondo caboclo", que é pouco agressivo, não têm de regra, maiores consequências e ao cabo de um dia é raro que ainda restem fenomenos reacionais intensos. Em certos casos, entretanto, observam-se fenômenos de hiper-sensibilidade à picada desses himenópteros, citados entre nós por Fonseca de Barros, que reuniu sete casos. Segundo esse autor, em tais circunstâncias podem ser observados os sintomas seguintes: dor, prurido, máculas, urticária, edemas, dispnéia, ansiedade, suores, vômitos, queda de temperatura, perda de sentidos e até casos de morte. Podemos confirmar essas observações com mais um caso ocorrido em uma fazenda em Pindamonhangaba, S. Paulo, em que uma senhora apresentou sintomas progressivamente mais graves, que na 4.^a picada redundaram em crise alérgica intensa mas de pequena duração. A vespa trazida a exame no Butantan foi por nós indentificada a *Polistes canadensis cavapyta*, o "Maribondo caboclo".

Os representantes da família *Psammocharidae* (*Pompilidae*) são muito conhecidos devido às gigantescas dimensões a que atingem, podendo chegar até 6 centímetros de comprimento, incluindo, portanto, os maiores Himenópteros. São conhecidos por "Caçadeira", "Caba caçadeira", "Maribondo-caçador", "Vespão" e "Mata-cavalo" (figs. 123 A, C). As antenas longas, enroladas sobre a cabeça e as patas posteriores muito compridas, ultrapassando de bastante a extremidade do abdômen, aliadas às extraordinárias dimensões do corpo, caracterizam suficientemente estas espécies, permitindo a qualquer reconhecer-las. É frequente verem-se tais vespas em atividade nos jardins, nos parques e nos campos, não raro rodeando com insistência um mesmo ponto, caso em que é certo encontrar-se no local alguma aranha, às vezes maior do que o agressor, como *Cterus nigriventer* ou outra



espécie do mesmo ou de outros gêneros. As aranhas são as prêsas preferidas dos **Pompilídeos**, que as atacam e inoculam uma peçonha paralisante, depondo em seguida sobre a vítima já indefesa os seus ovos, garantindo assim subsistência às larvas, que vão se desenvolver



Fig. 123 — Nos dois extremos duas vespas caçadeiras (Fam. **Psammocharidae**) e no centro um **Scollidae**, notando-se as grandes dimensões em comparação com a escala.

sobre a aranha em túneis escavados pela "Caçadeira" no solo, para onde carregam a presa. Podemos confirmar, por termos ouvido de um caçador caipira, a observação do Dr. José Gonçalves, citado por Ihering no seu "Dicionário de Animais do Brasil", quando refere a ingênua crença do povo que atribui às vespas em questão a qualidade de melhorar o faro dos cães de caça quando chegadas às ventas dêstes sob a forma de rapé, depois de torradas.

Os últimos Himenópteros a que faremos referência são os **Vespoidea** da família **Mutillidae**, conhecidos por "Oncinha", "Formiga chiadeira", "Formiga-feiticeira", "Piolho de onça", etc. As fêmeas desta família são ápteras, isto é, não têm azas, ao contrário dos machos, que são alados. A falta de azas lhe confere a aparência de formigas, reforçada pelos seus hábitos errantes. Os machos são inermes e praticamente desconhecidos do povo, sendo as fêmeas, ao contrário, providas

de ferrão que determina picadas muito dolorosas. É frequente apresentarem manchas vermelhas, amarelas ou alaranjadas sobre fundo negro escuro. Todas as espécies desta família vivem a expensas de abelhas solitárias, "Mamangavas" e outras.

O tratamento das picadas de "Vespas" consistirá na extração do "ferrão", com a ponta de uma agulha, si for necessario, e na aplicação de uma das seguintes fórmulas:

Pó de aloes 20 gr.
Alcool a 60." 100 gr.
Deixar em maceração por 5 a 6 dias e depois filtrar
(Puguet).

ou

Glicerina 2 gr.
Estearinato de sódio 6 gr.
Alcool canforado 10 gr.
(segundo Gougerot)

ou ainda, segundo Calmette:

Hipoclorito de cal a 1:60

ou

Água de Javel a 1:100.

Fenômenos de hipersensibilidade observados em indivíduos expostos a frequentes picadas, tais como os apicultores, poderão ser evitados com tratamento dessensibilizante feito por medico especializado.



IX

EQUINODERMAS

Nos Equinodermas, "Estrelas do mar", "Ouriços do mar", etc., são encontrados elementos pedunculados que secretam substâncias tóxicas paralisantes destinadas à defesa, os "pedicelários". Ao ser atacado o "Ouriço" afasta do ponto tocado os espinhos, rebatendo-os e expondo os "pedicelários" ao contacto do seu inimigo, que é posto em fuga ou mesmo é morto pela ação enérgica do produto secretado.

Além desse princípio, podem também os órgãos das "Estrelas do mar" e dos "Ouriços", principalmente os órgãos genitais, apresentar-se tóxicos à ingestão, especialmente na época da reprodução.



CELEENTERADOS

Dá-se o nome de Celenterados aos Metazoários de organização mais simples, de vida geralmente aquática, fixos ou livres, tais como os "Corais", as "Medusas" ou "Águas vivas", "Anêmonas" ou "Flores das pedras".

A maioria dos Celenterados goza da propriedade de determinar intoxicações quando tocados por outro animal. É o que acontece com as delicadíssimas "Águas vivas", encontradas nos mares de todo o globo, ora solitárias, ora em número fabuloso, que chega a constituir sério embaraço para a indústria da pesca. Sua forma é a de sino, paraquedas ou cogumelo de chapéu, ora incolores, ora de lindos matizes amarelos, azulados, avermelhados ou de cor violeta. O nome de "Medusa" provem dos inúmeros filamentos que, qual cabeleira, ornam a sua face inferior, compostos de fios ora curtos ora longos, podendo chegar ao comprimento de muitos metros. Apresentam elementos urticantes, os "cnidocistos", de estrutura complexa, em número considerável, que alcança às vezes muitos milhares, os quais em contacto com a epiderme determinam o aparecimento de fenômenos de irritação local representados por vermelhidão, pápulas pruriginosas, quais as de urticaria confluyente, dolorosas, às vezes se propagando às mucosas. Às vezes podem ser acompanhados de sintomas gerais, tais como febre, bradi ou taquicardia, queda de pressão arterial, náuseas, vômitos, cólicas, diarreia com ou sem sangue, albuminúria e até, em casos raros, dispnéia, cianose e colapso cardíaco. Ihering registra para as espécies de "Medusa" ou "Água viva" do litoral brasileiro os nomes vulgares de "Ponon", "Chora-vinagre", "Mãe Joana", "Alforreca", "Cansação", "Carevela", "Aguamar" e "Água má". As chamadas "Olindias", que também ocorrem no litoral brasileiro, seriam, ao contrário, inofensivas,

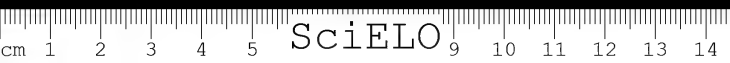
embora também, como as outras, predadoras, até mesmo de alevinos (filhotes de peixes).

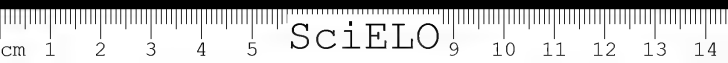
Hipnotoxina, actinocongestina, talassina, meduso-congestina, são outras tantas substâncias tóxicas isoladas de Celenterados.

Foi estudando as propriedades dos venenos das Actinias, que Portier e Richet, em 1902, observaram e determinaram as condições da produção dos fenômenos de alergia, propondo pela primeira vez o nome de Anafilaxia.

Pinto Rocha, que estudou as consequências da intoxicação por "Medusas" na praia de Copacabana, no Rio de Janeiro, observou a maior frequência de acidentes no início da primavera, dando á praia grande numero de "Medusas" trazidas pelas correntes quentes conhecidas dos pescadores locais por "aguas de Leste". Dos 35 casos observados por esse autor 24 tiveram logar no mês de Setembro. *Physalia pelagica* é a espécie mais comum da "Caravela" no verão em Copacabana, segundo Otilio Machado, o qual refere como especies mais comuns de "Medusas" no litoral do Estado do Rio de Janeiro as seguintes espécies: *Pelagia crassa*, *Pelagia phosphorea*, *Crysaora liposcella blossevillei*, *Dactilometra lactea* e *Aurelia aurita*.

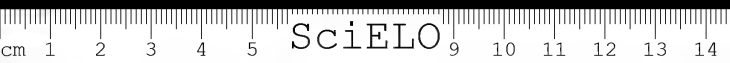
Linimento oleo carcereo, anestésicos, locais para combater a dor e, sobretudo, curativos com Picrato de Butesin, são os medicamentos aconselhados para o tratamento local por Pinto da Rocha, que obteve com o ultimo os melhores resultados. Tonicos cardiacos podem ser necessarios nos casos mais graves.

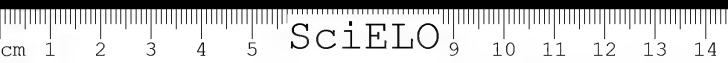




SciELO

CONSIDERAÇÕES FINAIS





SciELO

CRENDICES POPULARES

Apenas faremos breve referência à série interminável de crendices populares bordadas em tórno dos animais peçonhentos. Não interessa a esta publicação desenvolver tal aspecto do problema do ofidismo, a ele fazendo menção apenas para negar qualquer viso de verdade a abusões tais como a da faculdade de hipnotizarem as serpentes algumas de suas pequenas vítimas, ou a de sugarem o leite diretamente de animais e até de mulher, ou de provocarem "Cobreiros", quando passam sobre roupas que depois entram em contacto com a pele, ou a de depositarem a peçonha em folha da margem quando entram nas coleções d'água, de onde decorreria o fato de não picarem o homem nessa ocasião. Trata-se, sempre, nesses casos, de meras falhas de observação de espíritos crédulos, de enganos que não resistem à crítica dos mais avisados e dos que dispõem de maior soma de conhecimentos, os quais logo verificam, que no primeiro caso intervem ou bem o terror ou a inconsciência, por parte da vítima, do fim que a espera; no segundo a esperteza de algum caboclo matreiro, tirador de leite às escondidas, ou a desculpa da mãe ignorante e crédula a quem falta leite; no terceiro caso há uma mera associação simplista de idéias entre o aspecto linear ou mesmo sinuoso de certas dermatoses (larva migrans, herpes zoster, lepidopterismo, dermatites por "Aroeira", "Urtiga", etc.) e o caminhar das serpentes; no último exemplo a explicação de não picarem as serpentes quando meio submersas reside ou bem na inexistência de ponto de apóio que lhes permita desferir o bote, indispensável à agressão, ou no fato de não se tratar de espécie perigosa.

Até certo ponto desculpáveis nas camadas de menor instrução do povo são essas e outras crendices que correm pelo interior. As superstições, entretanto, não encontram justificativa alguma: necessidade de beber água antes que o faça o animal que acaba de picar; emprêgo de feitiços que "fecham o corpo" e exorcismos praticados por espertalhões

exploradores da credulidade inata do povo, indignam ou por ultrapassarem os limites de ignorância lícita ou pela malícia dos que os aconselham.

O curandeirismo, que infelizmente ainda campeia no interior, com administração de mesinhas ineficientes, é causa indireta de muita morte em doentes picados por cobras peçonhentas que teriam procurado um médico que lhes aplicaria injeção do soro específico si não se desse a intervenção intempestiva do "Curandeiro", isso quando uma tal intervenção não constitui um elemento decisivo do êxito letal pela ingestão de beberagens altamente tóxicas, como o álcool com fumo, querosene, etc.

Aproveitando-se da elevada percentagem de casos em que há cura espontânea após picada de ofídios peçonhentos, que orça no Brasil por 60 a 80% e dos casos numerosos em que o ofídio era de uma espécie áglifa ou opistóglifa, portanto inócua, mas confundida com espécie perigosa, joga o "Curandeiro" com perto de 70 a 90% de probabilidades de se salvarem os indivíduos que a êle se entregam, daí provindo o sucesso aparente de sua atuação, pois haverá sempre sete ou nove a apregoarem o sucesso das suas "curas" contra um a três apenas que o ponham em descrédito.

Apenas faremos também referência ligeira à crença errônea de serem peçonhentas certas espécies animais que nem sequer às vezes podem picar.

E' o que sucede, por exemplo, à "Jequitiranaboia", "Jiquitiranaboia", "Jitiranaboia", "Jekyranaboia" ou "Jakyranamboia" (do Tupí

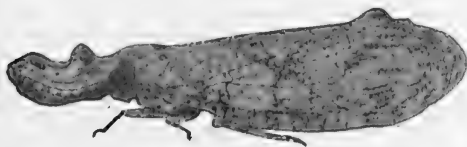


Fig. 124 — Vista de perfil de uma "Jequitiranaboia", Homoptero do genero *Fulgura* injustamente considerado perigoso.

"Yakyrana mboya" = cigarra cobra (figs. 124 e 125), homóptero da família *Fulguridae*, genero *Fulgura* (antigamente genero *Laternaria*), do qual são conhecidas oito espécies brasileiras, muito bem estudadas entre

nós por J. P. da Fonseca, caracterizadas pelo desmesurado comprimento da cabeça, que aliado às grandes dimensões do corpo, pois podem atingir dez centímetros, lhes confere aspecto amedrontador. O povo atribui a esses insetos picada de efeito mortífero sobre plantas e

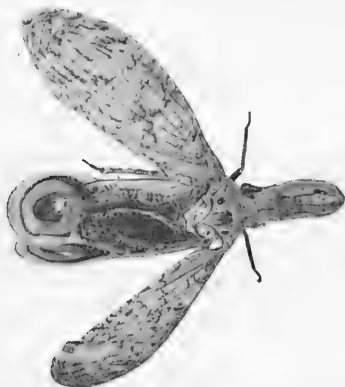


Fig. 125 — Vista dorsal de uma "Jequitira-naboia" com as asas abertas.

mesmo sobre o homem, quando a verdade é que são espécies inocentes e nem sequer, ao voar, produzem o tal ruído que imita o silvo de locomotiva, referido por alguns. Também é falsa a crença da fosforescência dos indivíduos desse gênero, que deu até origem ao nome de uma das espécies (*Fulgura phosphorea* = *Laternaria phosphorea*), acreditando Costa Lima (1942) tratar-se de engano provindo de impregnação superficial com bactérias fosforescentes.

Certos Lacertílios ápodos, tais como as "Cobras de vidro" são chamados pelo povo, no Estado do Rio de Janeiro, "víboras" e falsamente tidos como animais peçonhentos.

O mesmo sucede a certas espécies de lagartos, como o "Teiú", *Tupinambis teguixin*, o conhecido comedor de ovos e de pintos; ao

"Sinimbú" ou "Iguana", *Iguana iguana* (antigo *Iguana tuberculata*), que pode atingir mais de dois metros e é caracterizado pela crista que lhe percorre o dorso e a cabeça; aos "Cameleões", lacertílios inócuos, notáveis apenas pelas rápidas mudanças de coloração, entretanto temidos pelo povo de certas regiões; às "Cobras de duas cabeças" ou "Minhocões" (*Amphisbaenidae*), lagartos ápodos que podem morder, mas inteiramente desprovidos da peçonha que lhes é atribuída por alguns.



ATIVIDADES DO INSTITUTO BUTANTAN

Campanha antiofídica e luta contra acidentes causados por outros animais peçonhentos

Com o fim especial de instalar laboratórios para o preparo de soros contra a peste bubônica, que então lavrava em Santos, foi adquirida pelo Governo do Estado, em 1899, a antiga Fazenda Butantan, com área de mais de 4 milhões de metros quadrados, anexada ao então chamado "Instituto Bacteriológico de S. Paulo", hoje denominado, em homenagem ao sábio biólogo patricio que o dirigia naquela época, "Instituto Adolfo Lutz".

Para orientar os trabalhos de soroterapia antipestosa foi designado o médico dr. Vital Brazil Mineiro da Campanha, que desde 1895, quando clínico em Botucatú, no Estado de S. Paulo, se vinha interessando pelo problema do ofidismo e depois pelo preparo dos soros anti-peçonhentos, cuja possibilidade de obtenção tinha sido acabada de demonstrar por Calmette, no Instituto Pasteur de Paris, de 1894 a 1896.

Empolgado pelo problema e disposto a dar-lhe solução, Vital Brazil transforma a antiga Fazenda dotando-a de laboratórios a princípio modestos e inicia seus trabalhos de coleta de serpentes e extração da peçonha, distinguindo desde logo os dois principais tipos de acidentes: o botrópico e o crotálico.

Depois de ter sido dada organização oficial ao Instituto Butantan, o que sucedeu a 23 de Fevereiro de 1901, teve início o fornecimento dos soros anti-ofídicos, sendo entregue a primeira partida a 11 de Junho de 1901, o que dava ao Brasil a primazia na solução do problema do ofidismo.

De então para cá, embora transformado em um instituto de pesquisas sobre patologia humana, com numerosas seções de Bacteriologia,



de Imunologia, Parasitologia, Química, Fisiologia, etc., nunca abandonou o Butantan o problema do ofidismo e o estudo dos animais peçonhentos.

Desde 1907 ficou fixada a técnica da titulação dos soros antiofídicos, tendo sido iniciado nessa data o emprêgo dos métodos de concentração dos soros, destinado a obter produtos ainda mais ativos em menor volume. Em 1916 realizaram-se estudos sobre escorpiões que redundaram no preparo do sôro anti-escorpiônico polivalente entregue ao consumo a partir desse ano. Em 1926 obtinham-se, em consequência de trabalhos de Vital Brazil e de J. Vellard, os primeiros soros contra a picada de aranhas, cuja peçonha foi minuciosamente estudada por esses pesquisadores, sendo os soros ativos contra os dois tipos principais de acidentes, os determinados pelas aranhas dos gêneros *Ctenus* e *Lycosa*.

Numerosos trabalhos foram ainda realizados sobre o veneno de sapos, a peçonha de ofídios e, ultimamente, sobre os Miriápodos ("Lacraias" ou "Centopeias").

Como consequência dessas atividades foi possível ao Butantan em 43 anos, isto é, até Dezembro de 1943, preparar mais de 300.000 empôlas de soros anti-peçonhentos, que, sem dúvida, salvaram já milhares de vidas.

Para realizar estes e outros trabalhos foi necessário aparelhar o Instituto com laboratórios modernos e Secções anexas numerosas, constando ele hoje de quatro edifícios para laboratórios (fig. 126), dos quais o maior recém-inaugurado, além de construções para concentração de soros e embalagem de produtos, cavalariças, serpentários (fig. 127), biotérios para animais de laboratório onde estão alojados mais de 20.000 cobaias, coelhos, ratos, camondongos, pombos, etc., destinados à experimentação e à prova de eficácia dos seus produtos.

Instituição oficial, sem fins lucrativos ou finalidade comercial, pois é inteiramente sustentada pelo Estado, visa o Butantan apenas fazer progredir a técnica do preparo de produtos biológicos e os conhecimentos científicos relativos às especialidades a que se dedica.

Esforça-se, portanto, para apenas entregar ao consumo produtos que representem padrões do seu tipo, inutilizando sistematicamente



Fig. 126 — Edifício central do Instituto Butantan, construído em 1914, um dos quatro pavilhões onde funcionam os seus laboratórios.

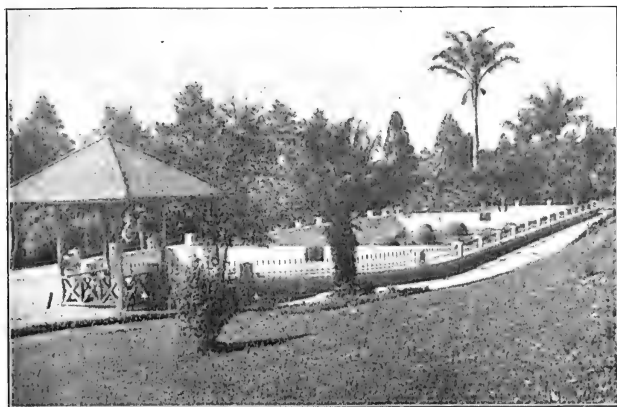


Fig. 127 — Um dos serpentários do Instituto Butantan, reservado às cobras peçonhentas.

toda a produção que se apresenta abaixo do "standard" mínimo que espontaneamente se impõe.

A fim de obter número suficiente de serpentes para os seus trabalhos foi instituído um serviço de permutas de cobras e outros animais peçonhentos por soros. Por esse processo consegue o Butantan não só entreter um elevado ritmo de chegada de serpentes aos seus laboratórios como também difunde o emprego dos soros. Facilita por este meio o seu encontro no interior do país em mãos de particulares, que assim ficam habilitados a prestar pronto socorro em casos de acidentes por animais peçonhentos, executando uma eficiente campanha antiofídica e combatendo o curandeirismo, o que não se daria si em vez desse processo de permuta houvesse simples compra de ofídios das pessoas que as capturam.

Os seguintes dados do Quadro VI sobre a entrada de ofídios desde a fundação do Instituto até 1945 demonstram a eficácia do processo de permutas.

Graças a esse intenso movimento de chegada de ofídios, que quase já alcançou a cifra de $1/2$ milhão e de que mais de $3/4$ são representados por espécies peçonhentas, foi possível colher anualmente as consideráveis quantidades de peçonha ofídica reveladas pelo Quadro VII, que atingiram já o total de 50 litros na data de saída da presente publicação.

Tais venenos depois de secos conservam-se indefinidamente, representando um material tão valioso para as instituições técnicas que os utilizam que, em 1936, determinou o autor deste trabalho fosse decuplicado o seu preço de venda a fim de evitar a diminuição do estoque de peçonha. Esta é atualmente cotada ao preço de Cr. \$600.00 por grama para a de *Bothrops jararaca*, Cr. \$800.00 para a de *Bothrops atrox*, *B. alternata* e *B. jararacussu* e de Cr. \$1.000.00 para a de *Crotalus terrificus terrificus*, não sendo fornecidas as das restantes espécies, salvo para instituições científicas e quando destinadas a fins de pesquisa.



QUADRO VIII

Quadro demonstrativo das serpentes recebidas pelo Instituto Butantan desde 1901 até 1945.

	1901	1902	1903	1904	1905	1906	1907	1908	1909	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916	1917	1918	1919	1920	1921	1922	1923	1924	1925	1926	1927	1928	1929	1930	1931	1932	1933
<i>Crotalus terrificus</i>	—	—	—	—	—	120	380	960	955	1.258	1.305	1.737	1.305	1.636	1.511	1.140	1.731	1.970	2.002	2.428	2.329	2.477	2.396	2.167	2.080	2.372	3.262	4.627	5.209	4.576	4.674	5.315	4.1
<i>Bothrops jararaca</i>	—	—	—	—	—	46	251	399	350	462	687	1.037	913	1.013	1.225	1.661	1.764	1.789	2.753	4.618	3.874	5.581	4.690	3.185	4.220	5.701	4.417	5.751	7.579	6.510	8.426	11.531	10.2
<i>Bothrops alternata</i>	—	—	—	—	—	24	106	155	180	222	267	311	281	284	326	289	319	369	342	310	302	423	254	256	265	347	349	347	440	629	985	1.076	8
<i>Bothrops atrox</i>	—	—	—	—	—	—	—	57	79	70	142	172	69	111	121	138	86	114	142	174	183	210	164	113	120	191	179	320	427	564	1.151	1.259	5
<i>Bothrops jararacussu</i>	—	—	—	—	—	4	19	42	39	50	83	170	183	161	131	125	161	106	129	185	110	149	162	123	66	138	176	224	291	324	608	785	5
<i>Bothrops cotiare</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1	3	—	16	59	52	41	55	148	217	169	193	197	187	270	202	187	213	218	241	243	2
<i>Bothrops neuwiedii</i>	—	—	—	—	—	5	11	93	72	144	198	307	263	536	227	198	219	235	348	404	351	370	322	215	265	284	325	537	590	664	911	1.025	7
<i>Bothrops itapetiningae</i>	—	—	—	—	—	—	3	9	9	8	2	5	2	7	5	3	3	7	4	25	4	5	12	—	4	8	3	11	11	9	16	19	—
<i>Bothrops bilineata</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Lachesis muta</i>	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	1	—	3	—	—	—	—	—	—	—	1	—	4	—	1	2	—	—	3	1	—
<i>Micurus frontalis</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	25	34	39	52	66	—
<i>Micurus corallinus</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	60	40	60	126	101	—
<i>Micurus decoratus</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	3	6	—
<i>Micurus lemniscatus</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15	17	17	26	36	—
<i>Micurus em geral</i>	—	—	—	—	—	1	6	5	10	5	23	31	33	50	26	36	36	52	40	80	112	194	153	102	69	103	12	—	—	—	—	—	—
Venenosas estrangeiras	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	82	—	143	6	—	—	—
Não classificadas	64	140	159	146	449	542	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	76	—	—	—	—	—
Não venenosas estrangeiras	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	382	31	—	—	—
Não venenosas	—	—	—	—	—	19	71	307	315	476	612	971	1.480	1.917	1.489	1.305	1.329	1.737	1.948	3.030	2.158	2.253	1.997	1.249	1.781	2.638	2.309	2.836	3.177	3.389	5.089	6.643	5.5
Total	64	140	159	146	449	761	849	2.028	2.009	2.695	3.321	4.745	4.533	5.715	5.080	4.954	6.700	6.422	7.763	11.403	9.640	11.831	10.346	7.627	9.063	12.053	11.317	15.018	18.554	17.036	22.311	28.106	23.0

1933	1934	1935	1936	1937	1938	1939	1940	1941	1942	1943	1944	1945	Total
4.116	5.445	6.256	5.990	4.690	3.759	3.283	3.051	2.914	3.020	3.535	3.557	4.156	115.114
10.247	10.856	12.308	9.211	8.511	7.395	6.188	7.118	5.615	5.520	5.194	5.273	5.000	188.869
828	926	705	707	761	809	914	775	758	643	584	578	618	19.071
564	643	652	514	641	505	451	367	574	504	541	231	243	12.786
507	450	530	440	443	336	269	329	369	268	248	113	139	9.156
247	246	323	286	265	236	183	275	227	220	219	284	340	6.267
750	825	894	641	815	896	999	1.025	1.273	844	1.121	625	659	20.488
8	8	10	9	21	23	7	6	2	9	21	20	12	350
—	3	—	1	—	—	—	—	—	—	—	2	—	8
—	9	6	4	2	1	1	1	—	—	—	—	—	42
73	99	72	92	99	76	74	82	76	73	75	65	46	1.218
164	266	225	146	107	110	85	110	159	120	126	89	43	2.137
3	2	1	11	3	2	4	4	5	6	2	1	4	58
26	42	31	11	25	23	21	18	24	32	19	17	16	416
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.249
—	6	—	—	—	—	—	7	—	—	—	—	—	175
—	2	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	1.582
—	—	—	—	—	—	—	23	—	—	—	—	—	436
5.533	7.209	7.233	5.374	4.579	3.923	4.128	4.205	4.096	5.232	3.935	3.056	3.368	115.398
23.066	27.037	29.246	23.437	20.962	18.096	16.607	17.396	16.092	16.496	15.620	13.911	14.644	489.447



QUADRO IX

Quantidades de peçonha extraída no Instituto Butantan

ANO	Cobras recebidas				N.º de extrações	Volume extraído (cm³)
	Não peçonhentas	Peçonhentas	Não classificadas	TOTAL		
1901	—	—	64	64		
1902	—	—	140	140		
1903	—	—	159	159		
1904	—	—	146	146		
1905	—	—	449	449		
1906	19	199	543	761		
1907	71	770	8	849		
1908	307	1.716	5	2.028	5.081	636,4
1909	315	1.684	10	2.009	3.797	529,2
1910	476	2.214	5	2.695	3.722	504,1
1911	612	2.709	—	3.321	3.292	491,0
1912	971	3.774	—	4.745	5.170	884,9
1913	1.480	3.053	—	4.533	2.863	388,5
1914	1.917	3.798	—	5.715	3.026	361,0
1915	1.489	3.591	—	5.080	5.556	809,0
1916	1.305	3.649	—	4.954	5.639	690,0
1917	2.329	4.371	—	6.700	8.300	1.381,0
1918	1.739	4.683	—	6.422	5.229	467,5
1919	1.948	5.815	—	7.763	—	1.150,0
1920	3.030	8.373	—	11.403	19.156	1.915,6
1921	2.158	7.482	—	9.640	14.767	1.476,7
1922	2.253	9.578	—	11.831	15.036	1.503,6
1923	1.997	8.349	—	10.345	26.010	2.601,0
1924	1.249	6.378	—	7.627	9.627	962,7
1925	1.781	7.282	—	9.063	10.991	1.099,1
1926	2.638	9.415	—	12.053	16.780	1.591,9
1927	2.309	9.008	—	11.317	15.158	1.702,7
1928	2.836	12.182	—	15.018	15.804	1.662,2
1929	3.177	15.377	—	18.554	17.514	1.622,2
1930	3.420	13.616	—	17.036	14.874	1.519,6
1931	5.089	17.222	—	22.311	20.874	1.703,5
1932	6.643	21.463	—	28.106	29.252	2.288,1
1933	5.533	17.533	—	23.066	23.104	2.061,1
1934	7.209	19.828	—	27.037	24.348	2.096,2
1935	7.233	22.013	—	29.246	25.200	2.104,8
1936	5.374	18.063	—	23.437	20.702	1.665,2
1937	4.579	16.383	—	20.962	17.130	1.526,0
1938	3.923	14.173	—	18.096	15.843	1.636,0
1939	4.128	12.479	—	16.607	15.464	1.539,8
1940	4.205	13.191	—	17.396	15.942	1.864,8
1941	4.096	11.996	—	16.092	12.387	1.444,2
1942	5.232	11.264	—	16.496	13.206	1.487,9
1943	3.935	11.685	—	15.620	14.653	1.592,5
1944	3.056	10.855	—	13.911	9.769	1.164,4
1945	3.368	11.276	—	14.644	8.692	981,3
	115.429	358.490	1.527	495.448	493.956	51.105,7

COLABORAÇÃO COM OS TRABALHOS DO INSTITUTO BUTANTAN

Captura de animais venenosos e sua permuta por antivenenos ofídicos

Papel de grande relevância é o desempenhado pelas pessoas de de boa vontade, principalmente as residentes no interior, que capturam e remetem para o Instituto Butantan os ofídios, escorpiões, aranhas, centopéias, etc., de que este tem absoluta necessidade para o preparo dos soros e para os estudos que continuamente realiza.

E' graças a esta eficiente e desinteressada colaboração de milhares de fornecedores que se torna possível ao Instituto produzir antivenenos que constituem os mais elevados padrões existentes. Si não recebesse ofídios e outros animais peçonhentos em grande número, teria de baixar o nível da sua produção, o que iria repercutir sobre a distribuição dos soros curativos, de que já preparou mais de 300.000 empôlas.

Para compensar de certo modo o esforço dos seus colaboradores, o Butantan retribui os fornecimentos de ofídios e outros animais de interesse, pondo à disposição dos remetentes certo número de empôlas de soros e outros produtos proporcional ao número de animais recebidos, segundo uma tabela de permutas liberal, em que é mais levada em consideração a vantagem dos fornecedores do que o valor do doativo. Quaisquer ofídios, por exemplo, peçonhentos ou não, são computados como de igual valor, mesmo quando se trate de espécies comuns, que no momento não tenham maior interesse para o Instituto. O que este visa, portanto, é, essencialmente, recompensar o esforço dispendido e difundir o emprêgo dos soros curativos, distribuindo-os com largueza, de modo a que os seus fornecedores os tenham sempre

INSTITUTO BUTANTAN

SÃO PAULO

TABELA DE PERMUTAS

ANIMAIS	ANTIVENENOS (botrópico, crotálico e ofídico)
4 serpentes (venenosas ou não)	1 empola
20 aranhas	1 "
20 escorpiões	1 "
20 lacraias	1 "
20 sapos	1 "
ANIMAIS	ANTIVENENOS (escorpiônico e aracnídeo)
6 serpentes (venenosas ou não)	1 empola
30 aranhas	1 "
30 escorpiões	1 "
30 lacraias	1 "
30 sapos	1 "
ANIMAIS	MATERIAL
3 serpentes (venenosas ou não)	1 seringa de 2 cc.
4 serpentes (venenosas ou não)	1 seringa de 3 cc.
5 serpentes (venenosas ou não)	1 seringa de 5 cc.
6 serpentes (venenosas ou não)	1 seringa de 10 cc.
8 serpentes (venenosas ou não)	1 seringa de 20 cc.
5 serpentes (venenosas ou não)	1 caixa para seringa de 10 cc.
8 serpentes (venenosas ou não)	1 caixa para seringa de 20 cc.
1 serpente (venenosa ou não)	1 agulha de níquel.

NOTA. Ao Instituto interessa, igualmente, receber outros animais, de pêlo ou de pena, lotes de carrapatos, de piolhos, barbeiros (chupanças), etc., cujo valor será computado de acôrdo com o critério estabelecido por este Instituto.

à mão podendo assim atender prontamente os casos de acidentes de que venham a ter conhecimento. Sirva de exemplo o colaborador N.º 2343 do Instituto Butantan, Sr. Carlos Hasselmann, de Araucária, Estado do Paraná, que já aplicou injeções de sôros antiofídicos em muitas dezenas de pessoas e animais domésticos acidentados por cobras, tendo salvo numerosas vidas.

Desde que os peçam, especificando quais os produtos desejados, terão os fornecedores direito à escolha de soros antipeçonhentos (ou de quaisquer outros produtos preparados no Butantan), segundo a tabela de permutas em vigor, podendo, a qualquer momento, ser pedido o extrato da conta corrente que o Instituto abre a cada um.

Aos seus fornecedores e sem qualquer onus para estes, envia o Butantan caixas de modelos especiais, conforme se destinem ao envio de serpentes ou de aranhas e escorpiões, carimbadas a fogo com o número de inscrição do novo colaborador, as quais são revisadas e restituídas depois de cada remessa. Cada nova partida recebida é prontamente examinada e a classificação dos exemplares enviada pelo correio ao remetente, o qual pode, deste modo obter informação precisa sobre as espécies de ofídios, escorpiões, aranhas e outros animais, peçonhentos ou não, que ocorrem em suas propriedades. Além das caixas são remetidos rótulos de enderêço, envelopes e um laço de modelo especial destinado à captura das cobras. Os despachos para o Butantan são aceitos por todas as companhias de estradas de ferro independentemente de pagamento por parte do fornecedor, havendo posterior encontro de contas com o Governo do Estado. A correspondência, entretanto, paga a taxa postal habitual.

Para tornar-se fornecedor é bastante escrever ou telefonar ao Instituto Butantan (Caixa postal 65, Telefone 8-1512), manifestando seu desejo e dando o enderêço para onde devem ser enviadas as caixas e a correspondência. Cada remessa será notificada pelo Instituto, que mandará a relação dos animais recebidos e seus nomes vulgares e científicos.

Infelizmente, entretanto, há a assinalar que as companhias de navegação se tem recusado a colaborar com a obra humanitaria do Butantan e persistem em recusar-se a transportar ofídios vivos, impedindo assim que a influencia educadora desta instituição se faça sentir no nordeste e no norte do Brasil e em outras republicas americanas. A



INSTITUTO BUTANTAN

CAIXA POSTAL, 65 — SÃO PAULO, BRASIL

BOLETIM PARA OBSERVAÇÕES DE ACIDENTES OFIDICOS

Tratamento feito pelo Sr.

Residente em no Estado de

Na pessoa de de anos de idade

Ponto do corpo em que foi mordido:

1.º — Qual o nome da serpente que picou?

R. —

2.º — Quantas horas decorridas entre o acidente e a 1.ª injeção?

R. —

3.º — Qual a qualidade do soro empregado? Quantas empoas?

R. —

4.º — Qual o resultado do tratamento? Cura?

R. —

5.º — Houve cegueira?

R. —

6.º — Houve hemorragia?

R. —

7.º — Houve paralisia?

R. —

8.º — Houve inchaço, no lugar mordido?

R. —

9.º — Em que data ocorreu o acidente?

R. — de de 193.....

OBSERVAÇÕES:

N.B. — No caso de ter sido aplicado em animal, façam-se as alterações necessárias.

O Diretor do Instituto, desejando colher elementos para a organização da estatística dos acidentes ofídicos tratados pelo soro, pede instantemente, às pessoas que tiverem tido oportunidade de aplicar esse recurso terapêutico, o obsequio de encherem o presente boletim, devolvendo-o em seguida a este estabelecimento, acompanhado de todos os esclarecimentos que julgarem útil acrescentar aos que resultam das perguntas acima.

O DIRETOR

INSTITUTO BUTANTAN

CAIXA POSTAL, 65 — SÃO PAULO, BRASIL

BOLETIM PARA REGISTRO DE OBSERVAÇÕES DE PICADAS
DE ARANHAS E ESCORPIÕES

Nome da pessoa ofendida
com.....anos de idade.

Nome da pessoa que aplicou o sôro

Foi uma aranha que determinou o acidente?

Foi um escorpião?

Em que data ocorreu o acidente?

Qual foi a parte do corpo picada?

Houve reação local?

Houve dor contínua ou intermitente?

Houve contraturas?

Qual a temperatura no momento de ser aplicado o sôro?

Qual foi o sôro aplicado?

Em que dose?

Que tempo mediou entre o acidente e a aplicação do sôro?

Qual foi o resultado do tratamento?

OBSERVAÇÕES:

.....

.....

.....

.....

NOTA: Rogamos instantemente às pessoas que tenham ocasião de empregar os soros antiaracnídicos ou escorpiônico o obséquio de nos enviarem o respectivo boletim de observações.

elegação do risco para as tripulações não procede porquanto não houve até hoje acidente algum nas estradas de ferro que ha mais de 40 anos transportam ofídios no sul do país. Muito maior risco representam os inflamáveis e explosivos, entretanto, considerados carga desejavel a bordo, certamente por mais remuneradora...

Técnica de captura de animais peçonhentos

Uma vez dispondo do laço enviado pelo Instituto e das caixas que este fornece, a captura de ofídios não oferece dificuldades nem perigos. Nas fazendas em que o serviço de capturas é bem organizado, as caixas e laços são levados para as proximidades do local em que trabalham as turmas de operários agrícolas sob a responsabilidade de um capataz ou de um dos homens mais experientes. Encontrado o ofídio evita-se magoá-lo, aplicando apenas o laço, provido de um cabo de cerca de um metro e meio, ao pescoço do animal (fig. 128), levando-o a uma das divisões da caixa. Não há dificuldade em fazê-lo entrar pela abertura da caixa, mórmente quando se tratar de ofídios peçonhentos, pois a própria penumbra reinante no interior desta em geral os atrai como um abrigo contra o homem que no momento defrontam (fig. 129).

Si as capturas são relativamente frequentes no local e si o ofídio não foi ferido no ato do aprisionamento, não há inconveniente em conservá-lo prêso até completar a lotação da caixa, pois certas espécies resistem até por muitos meses a fio à fome e à sede. Desde que não se coloquem num mesmo compartimento espécies que tenham o hábito de devorar as suas companheiras de viagem, como a "Muçurana", a "Parelheira", etc., poderão ser postas na mesma caixa tantas serpentes quantas couberem, sem necessidade de trato algum especial. No momento de despachá-las verifique-se si a caixa não sofreu dano que implique em possibilidade de fuga dos animais durante a viagem, o que representaria um perigo para os funcionários das estradas de ferro encarregados dos vagões de bagagem.

Risco algum oferece a captura, mesmo das espécies peçonhentas. E' bastante que a pessoa que leva a cabo a operação esteja de pernas e não se aproxime do ofídio a uma distância menor do que o



Fig. 128 — Captura de serpentes por meio de laço fornecido pelo Instituto Butantan.



Fig. 129 — Caixa de transporte de serpentes, fornecida pelo Instituto Butantan.

comprimento deste, pois as espécies peçonhentas brasileiras nunca dão botes de extensão superior à metade do seu comprimento.

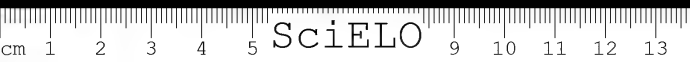
Em falta de laço na ocasião, poderá ser utilizada uma simples haste curva ou forquilha de metro e meio que suspenda o ofídio pelo seu centro de gravidade, mais ou menos na altura do meio do corpo, pois uma vez suspensa e sem ponto de apóio, a cobra fica impossibilitada de dar botes.

As aranhas e escorpiões serão conservados separados dos seus companheiros, pois é frequente que se entredევorem. Para isso envia o Butantan caixas com numerosas divisões. Quando o número de exemplares é muito elevado, podem ser postos separadamente em caixas de papelão, de fósforos, entrenós de bambú, etc., aumentando, assim, a lotação das caixas.

Aranhas, escorpiões e centopéias (lacrárias) devem ser remetidos poucos dias depois de capturados, pois não são tão resistentes quanto os ofídios à fome, convindo sempre colocar na divisão de cada um uma pasta de algodão ou pano embebido em água, pois a secura lhes é nefasta e os leva à morte em pouco tempo.

Para a captura de aranhas, escorpiões e lacrarias improvisa-se facilmente uma pinça com duas lascas de bambú separadas na base por um cavaco de madeira, aí se fazendo um forte amarrão.

"Lagartas de fogo" devem, de preferência, ser enviadas em caixas pequenas contendo folhas das árvores sobre as quais tenham sido encontrados, para que se alimentem e possam atingir a fase adulta, condição essencial para sua identificação.



S

D

E

F

ll

P

da

C

N

U

S

I



Quadro dos principais sintomas em acidentes por animais peçonhentos ou venenosos do Brasil

Tipo de acidentes	OFIDISMO			Escorpianismo	ARANEISMO			Miriapodismo	Himenopterismo	Colopterismo	Lepidopterismo
	Crotalídeo	Botrópico	Elaphe	Escorpíonico	Cênico	Licóico	Latrodectico (não ocorre no Brasil)	Escorpíonico (Lucraia)	Abeilhas e Vespas	Coleópteros (Pulgas)	Lepidópteros (Lagartas de fogo)
SINTOMAS LOCAIS:											
Dor	Ausente ou atenuada com a "Cascavel" brasileira	Intensa	Irradiada e fraca	Intensa, imediata, frequentemente irradiada	Violenta, imediata, irradiada, com paroxismos	Intensa, mas não imediata	Intensa	Intensa	Intensa	Sim	Média, irradiada ou não
Edema	Ausente em cerca da metade dos casos com a "Cascavel" brasileira. Frequentemente com espécies exóticas	Geralmente considerável, hemorrágico e ascendente	Ausente	Geralmente discreto	Ausente ou de média intensidade e aparecimento precoce	Ascendente e aparecendo depois de algumas horas	Geralmente ausente	Sim	Sim	Não	Sim
Flietas (bolhas)	Ausentes		Ausente		Não	Às vezes	Geralmente ausentes	Às vezes		Sim	Sim
Perturbação da sensibilidade		Presentes com frequência	Frequente	Frequente	Sensibilidade exagerada						
Cor	Normal	Arroxada	Normal	Arroxada	Normal	Esfarificada no ponto picado no início, depois arroxada	Normal	Do vermelho até o roxo		Extrema (vermelhidão)	Extrema
Necrose	Ausente com a "Cascavel" brasileira	Frequentemente atingindo a camada muscular	Ausente	Muito rara	Não	Considerável, porém superficial, não indo além da pele	Muito rara e pouco extensa	Rara e superficial		Ulceração	
Urticária						Às vezes		Às vezes	Pápulas		Sim
SINTOMAS GERAIS:											
Dores				Dor de cabeça	Caimbras		Extensas ao longo da coluna vertebral, nos membros e no abdome				Irradiadas
Perturbações da sensibilidade		Frequentes		Sensibilidade exagerada					Formigamento das extremidades		
Ingaus		Sim	Sim	Sim				Sim			Sim
Excitação				Às vezes convulsões	Sim				Raramente convulsões		
Abatimento	Sonolência, abatimento profundo e rápido		Profundo	Malestar, fadiga, angustia	Abatimento	Abatimento	Fadiga, angustia, atonia		Raramente angustia ou perda dos sentidos		
Paralisias	Queda dos palpebras, cabeça caída, dificuldade de locomoção	Raras	Queda das palpebras				Sim				
Vertigens				Sim	Sim				Raramente		
Temperatura	Baixa-Extremidades frias	Inicialmente as vezes há febre, segundo-se baixa temperatura		Baixa. Raramente febre	Sim		Ligeira elevação				
Hemorragias	Raras e tardias	Muito frequentes, pela mucosas		Salivação abundante	Salivação, lacrimejamento, suores, correntes nasais	Salivação, lacrimejamento, suores	Hematuria				Raramente hematuria
Screções								Salivação, lacrimejamento, suores	Às vezes suores	Raramente lacrimejamento, sensação de acura da garganta	
Aparelho digestivo	Vômitos e às vezes diarreia sanguinolenta	Hemorragias, vômitos	Diarréia	Náuseas, vômitos				Constipação		Distúrbios gastro-intestinais	
Aparelho circulatório	Pulso fraco e capilar	Pulso fraco e rápido		Pulso rápido e capilar ou lento. Extrasístoles	Pulso rápido e fulminante. Arritmia			Pulso lento	Às vezes palpitações		
Aparelho respiratório	Paralisia na fase final			Bradipnéa Espírios				Dispnéa	Às vezes dispnéa		
Aparelho da visão	Perturbações quase constantes indo até cegueira completa e passagira	Ocorrem bem mais raramente do que no tipo crotalídeo	Perturbações visuais	Perturbações visuais às vezes	Às vezes perturbações passagereas						Raramente convulsões, queratite, irite
Perturbações mentais				Delírio raro							
Morte	Em cerca de 40% dos não tratados com soro	Em cerca de 20% dos não tratados com soro	Frequente	Frequente com certas espécies e excepcional com outras	Rara	Não	Rara	Não	Rara	Não	Não



SciELO

INDICAÇÕES BIBLIOGRÁFICAS MAIS IMPORTANTES

TRABALHOS GERAIS SOBRE ANIMAIS PEÇONHEITOS

- Amaral, A. do — Animais Venenosos do Brasil. São Paulo, Diretoria de Publicidade Agrícola da Secretaria da Agricultura, 1931.
- Amaral, A. do — Animais veneniferos, venenos e antivenenos. Editora Ltda. Caça e Pesca, S. Paulo, 1945.
- Calmette, A. — Les venins, les animaux venimeux et la sérotherapie antivenimeuse. Paris, Masson et Cie, 1907.
- Faust, E. S. — Die tierischen Gifte. Die Wissenschaft (Heft 9). Braunschweig, Friedrich Vieweg und Sohn, 1906.
- Ihering, R. von — Dicionario dos Animais do Brasil. São Paulo, Diretoria de Publicidade Agrícola da Secretaria da Agricultura, 1940.
- Kellaway, C. H. — Animal poisons — Annual Review of Biochemistry 8:541.1939.
- Machado, O. — Atividade da seção de zoologia no periodo 1843-1844. Biologia Medica 3 (1): 21, 41 e 86. 1945.
- Mello Leitão, A. C. G. de — Animais peçonhentos. Rio de Janeiro, 1948.
- Pawlowsky, E. N. — Giftiere und ihre Giftigkeit. Jena, Gustav Fischer, 1927.
- Phisalix, M. — Animaux Venimeux et Venins. Vols. 1 e 2. Paris, Masson et Cie., 1922.
- Taschenberg, O. — Die Giftigen Tiere. Stüttgart. Verlag von Ferdinand Enke, 1909.
- Vellard, J. — Enfermedades producidas por animales venenosos — Terapeutica Clinica, 4.ª parte. 1946. El Ateneu, Buenos Aires.

OFÍDIOS

- Allen, F. — Mechanical treatment of venomous bites and wounds — South Med. J. 31 (12): 1248.1938
- Amaral, A. do — The snake-bite problem in the United States and in Central America — Fifteenth Ann. Rep. Med. Dept. United Fruit Co., Boston, Mass., 229.1926 e Bull. Antivenin Inst. America 1 (2): 311.1927.
- Amaral, A. do — Estudos sobre ophidios neotropicos. XVIII. Lista remissiva dos ophidios da região neotropica. Mem. Inst. Butantan 4:129.1929.
- Amaral, A. do — Campanhas anti-ophidicas — Mem. Inst. Butantan 5:195.1930.
- Amaral, A. do — O soro secco como cicatrizante das úlceras produzidas pelo veneno bothropico — Mem. Inst. Butantan 6:253.1931.

- Amaral, A. do — Pontos de vista novos na therapeutica do ophidismo. An. Paul. Med. Cirurg. 23 (4): 237.1932.
- Amaral, A. do — Synopse das Crotalideas do Brasil — Mem. Inst. Butantan 11:217.1937.
- Assumpção, Lucas de — O Instituto Butantan na luta contra o ofidismo. Alta eficacia dos seus soros peçonhentos — Brasil Medico 42:480.1928
- Azevedo, A. P. & Teixeira, J. C. — Intoxicação por veneno de cobra. Necrose simetrica do cortex renal. Uremia — Mem. Inst. Oswaldo Cruz 33(1):23 1938.
- Barroso, R. D. — Ofidismo no Brasil (considerações em torno de 2238 accidentes ofídicos tratados com soro) — Boletim do Instituto Vital Brazil 26:35.1944.
- Brazil, O. V. — Sobre a natureza da paralisia por veneno de *Crotalus terrificus* (Laur, 1768). Intoxicação crotalica e prostigmina. Bol. Inst. Vital Brazil 5(1):1.1945.
- Brazil, Vital — A Defesa contra o Ophidismo S. Paulo, Pocaí & Weiss, 1911.
- Brazil, Vital — La Défense contre l'ophidisme (1.^a edição) S. Paulo, Pocaí & Weiss, 1911.
- Brazil, Vital — La Défense contre l'ophidisme (2.^a edição) S. Paulo, Pocaí & Weiss, 1914.
- Brazil, Vital — Contribuição ao estudo do ofidismo. Serpentes peçonhentas — Brasil Medico 52(13):3.1938.
- Brazil, Vital — Memoria Historica do Instituto Butantan. Rio de Janeiro, 1941
- Brazil, Vital & Brazil Filho, Vital — Do envenenamento elapineo em confronto com o choque anaphylactico — Bol. Inst. Vital Brazil (15).1933.
- Brenning, M. — Die Vergiftungen durch Schlangen — Suttgart. 1895.
- Calmette, A. — Contribution à l'étude du serum des serpents. Immunisation — Ann. Inst. Pasteur :275.1894.
- Camargo Penteado, Dorival, — Accidentes ofídicos — Colet. de Trab. Inst. Butantan 1:232.1901 1917.
- Chopra, R. N. & Chowan, J. S. — Snake venoms in medicine. Indian Med. Gazette 67(10):574.1932.
- Chopra, R. N. a. Chowan, J. S. — Action of the Indian Dabqja (*Vipera russelli*) venom on the circulatory system — Indian Journal Medical Research 21 (3):493.1934.
- Chowhan, J. S. — Role of venom therapy in chronic painful conditions — J. Indian Med. Assn. 11(11):343.1942.
- Clark, H. C. — Venomous snakes. Some Central American records. Incidence of snake-bite accidents — American J. Trop. Med. 22(1):37.1943.
- Ditmars, R. L. — Snakes of the World. New York, The MacMillan Co., 1937.
- Fairley, N. H. — The present condition of snake bite and snake bitten in Australia — Med. J. Australia 1(10):296.1929.
- Fitzsimons, F. W. — The snakes of South Africa (3th ed.) Cape Town, T. Maskew Miller — Oxford, Basil Blackwell.

- Fossen, A. — Vergiftung door den bet van Zeeslangen — Genesak. Tijdschr. v. Nederl. Indië 80(18):1164.1940.
- Houssay, B. — Naciones elementales sobre las serpentes venenosas de la Republica Argentina y el Suero antiofidico — Instituto Bacteriologico. Buenos Aires. 1918.
- Houssay, B. — Nociones elementales sobre las serpentes venenosas de la Republica animal — Comptes Rendus de la Societé de Biologie 105:308.1930.
- Ihering, R. von — As Cobras do Brasil — Revista do Museu Paulista 8:273-379.1911.
- Jackson, D. & Harrison, W. T. — Mechanical treatment of experimental rattlesnake venom poisoning — J. Amer. Med. Ass. 90(24):1928.1928.
- Jörg, M. E. — Ofidismo por serpientes del genero *Bothrops* — 9.ª Reunión Soc. Arg. Patol. Reg. Mendoza 3:1563.1935.
- Kellaway, C. H. — The symptomatology and treatment of the bites of Australian snakes — Medical Journal of Australia 2(9):171.1942
- Klobusitzky, D. von — Veneno de cobra em terapeutica — Anais Inst. Pinheiros (S. Paulo) 1(2):3.1939.
- Kraus, R. — Noções geraes sobre Cobras — Cia. Melhoramentos. S. Paulo. 1923
- Kraus, R. & Werner, F. — Giftschlangen und die Serumbehandlung der Schlangengisse. Jena, 1931.
- MacClurè, F. — Gomerulo-nephrite aguda diffusa, consequente a envenenamento por cobra (*B. jararacussu*) — Bol. Secr. Geral de Saúde e Assist. do Rio de Janeiro 1(3):35.1935.
- Machado, O. — Estudo comparativo dos Elapídeos do Brasil — Boletim do Instituto Vital Brazil 5(2):37.1945.
- Machado, O. — Estudo comparativo dos Crotalídeos do Brasil — Boletim do Instituto Vital Brazil 5(2):47.1945.
- Machado, O. — Variações do desenho do *Bothrops jararaca* — Boletim do Instituto Vital Brazil 5(2):75.1945.
- Maki, Maichiro — A monograph of the snakes of Japan. Tokyo, 1931.
- Mertins, Naur — Das Opistoglifas Brasileiras e seu veneno — Colet. Trabalh. do Inst. Butantan 1:427.1901/1917.
- Picado, T. C. — Serpientes venenosas de Costa Rica. Sus venenos. Seroterapia anti-ofidica. San José de Costa Rica, Imprenta Alsina, 1931.
- Piza Jr., S. Toledo — As cobras venenosas e o problema ofidico em S. Paulo — Bol. Agricultura, Ser. 31.ª (5-6):307.1930
- Prado, A. — Os movimentos das serpentes — Ciencia (Mexico) 2(3):112.1941.
- Prado, A. — Serpentes do Brasil. S. Paulo 1945.
- Santos, Eurico — Anfíbios e reptéis — Rio de Janeiro, Briguet & Cia., 1942.
- Santos, Eurico — As cobras venenosas. Edit. "Chacaras e Quintais. S. Paulo. 1944.
- Schmidt, K. P. & Davis, D. D. — Field Book of Snakes of the United States and Canada. Edit. J. P. Putnam's Sons, 1941.
- Schoutten, G. B. — Fauna herpetologica del Paraguay — Novena Reunion Soc. Arg. Pat. Reg. del Norte 11:1218.1937.



- Sonneborn, D. G. — Poisonous snake (Habu) bites. Report of eight cases — U. S. Naval Med. Bull. 46(1):105.1946.
- Stejneger, L. & Barbour, Th. — A Check-list of the North American Amphibians and Reptiles — Bull. Mus. Comp. Zool. (Cambridge, Mass.) 93(1).1943.
- Vellard, J. — Acções phylacticas não específicas em relação aos venenos ophidicos. Tratamento auxiliar dos accidentes ophidicos — Mem. Inst. Oswaldo Cruz (Suplemento) 9:156.1929 et Rev. Med. Cir. do Brasil 39:3.1931.
- Vellard, J. — Variations géographiques du venin des serpents à sonnettes sud-américaines, *Crotalus terrificus* — C. R. Acad. Sc 204(22):1679.1937.
- Vellard, J. — Propriétés du venin des principaux espèces de serpents de Venezuela — Ann. Inst. Pasteur 60(5):511.1938.
- Vellard, J. — Diferenciación biológica de la cascabel sud-americana — Acta Zoológica Lilloana 1:45.1943.
- Westin F., Philippe — Contribuição ao conhecimento das cobras venenosas e combate ao ofidismo. São Paulo, Diretoria de Publicidade Agrícola, Secretaria da Agricultura, 1941.
- Wucherer, Otto — Sobre o modo de conhecer as cobras venenosas do Brasil — Gazeta Medica da Bahia ano 1.1866.
- Wyon, P. H. — Four cases of Roussel's viper bite — Brit. Med. gl. 29:919.1945.
- Vários autores — Memórias do Instituto Butantan — Vols. 1 a 27 (1910-1943).
- Vários autores — Colet. Trabs. Inst. Butantan — Vol. 1 e 2 (1901 a 1924).
- Vários autores — Bull. Antivenin Inst. of America (Philadelphia) Vol. 1 a 5 (1927-1932).
- Vários autores — Archivos do Instituto Bacteriológico de Buenos Aires 1918 a 1943
- Vários autores — Die europäischen und mediterranen Ottern und ihre Gifte — Behringwerkmittelungen 7.1936.
- Vários autores — Peçonhas ofídicas — Tabulae Biologicae Periodicae — Vol. 3 (= Tabulae Biologicae Vol. IX): 105 a 195.1934.

LACERTÍLIOS

- Arrington, O. N. — Notes on the two poisonous lizards with special reference to *Heloderma suspectum* — Bull. Antiv. Inst. America 4(2):29.1930.

PEIXES

- Bottard — Les poissons venimeux — Tese, Paris, 1889
- Evans, H. M. — Sting-fish and Seafarer. London. Faber and Faber Limited.
- Fonseca, O. da — Sobre os peixes venenosos — Brasil Medico 31(11-12):90, 97.1917.
- Fonseca, O. da — Estudos sobre peixes venenosos — Ann. 2a. Conf. Sul-Americana de Hygiene, Microbiol. e Path. (Separata) Rio de Janeiro, Manguinhos, 1924.
- Fróes, H. P. — Sur un poisson toxiphore brésilien: le "Niquim", *Thalassophryne maculosa* — Revue Sud-Amer. Med. et Chir. 3(11):873.1932.

- Fróes, H. P. — Studies on venomous fishes of Tropical Countries — J. Trop. Med. and Hygiene 36(9):134.1933.
- Muir, E. H. — Sting-fish and Seafares — Faber & Faber, London, 1944.
- Silvado, J. — Peixes nocivos da baía do Rio de Janeiro — Imprensa Nac., Rio, 1911.
- Vellard, J. — Venin des raies (Taeniura) du Rio Araguaya (Brésil) — C. R. Acad. Sc. 192:1279.1931.
- Whitley G. P. — Poisonous and harmful Fishes, Council for Sc. & Industr. Res. — Bulletin 159.1943 (Australia).

BATRÁQUIOS

- Brazil, Vital & Vellard, J. — Contribuição ao estudo dos batráquios — Mem. Inst. Butantan 3:7.1926.
- Novaro, V. — Action toxique du venin de crapaud pour l'homme — C. R. Soc. Biologie 87:824.1922
- Delofeu, V. — Composición química de los venenos de sapos sui-americanos — Anales de la Asociacion de Química y Farmacia del Uruguay 43 (1): 30.1940.
- Santos, Eurico — Anfíbios e reptéis do Brasil. Rio de Janeiro, Briguet & Cia., 1942.
- Slotta, C. H. & Neisser, C. — Composição do veneno de *Bufo marinus* — Mem. Inst. Butantan 11:89.1937.
- Slotta, C. H., Valle, J. R. & Neisser, C. — Sobre a adrenalina no veneno de *Bufo marinus* — Mem. Inst. Butantan 11:101.1937.
- Vellard, J. e Vianna, M. — Pesquisas experimentaes sobre o veneno do sapo commum do Brasil (*Bufo marinus* LINN.) — Mem. Inst. Oswaldo Cruz 25:1.1931.

MOLUSCOS

- Chench, W. J. & Kondo, Y. — The poison Cone-shell — Amer. J. Trop. Med. 23(1):105.1943.
- Madruça, M. — Considerações sobre a hemocianina de um molusco gasteropodo e a sua ação toxica — Boletim do Inst. Vital Brazil 5(2):67.1945.

ARACNÍDEOS

ARANHAS

- Brazil, Vital & Vellard, J. — Contribuição ao estudo do veneno das aranhas — Mem. Inst. Butantan 2:5.1925.
- Halter, B. L. & Kuzell, W. C. — Blackwidow spider bites in the adult male — International Med. Digest 43(1):18.1943.
- Machado, O. — *Latrodectus mactans*, sua ocorrência no Brasil — Boletim do Inst. Vital Brazil 5 (4): 153, 1948.

- Mello Leitão, C. — Catálogo das aranhas do Rio Grande do Sul — Arquivos do Museu Nacional (Rio de Janeiro) 37: 147-246, 1943.
- Sampayo, R. R. L. — *Latrodectus mactans* y latrodectismo. Estudio experimental y clínico (volumen com 226 pp. e 923 citações bibliograficas). Buenos Aires, 1942.
- Sommer, B. y Greco, N. V. — Araneidismo — Rev. Dermatologica 5(2):9.1914.
- Vellard, J. — Le venin des araignées. Monographie de l'Inst. Pasteur de Paris, Masson & Cie., 1936.

ESCORPIÕES

- Barros, E. F. — Contribuição do conhecimento de lesões nervosas centrais provocadas pelo veneno escorpionico — Memórias do Instituto Ezequiel Dias 1: 1937.
- Barros, E. F. — Aspectos clínicos da intoxicação escorpionica — Mem. Inst. Biol. Ezequiel Dias 2:101.1938.
- Campos, O. de Mello — Os escorpiões brasileiros — Mem. Inst. Oswaldo Cruz 17(2):237.1924.
- Carvalho, Jarbas — Acidentes mortais pela picada de escorpião — Rev. Med. Cir. Brasil 43(11):362.1935.
- Dias, B.; Libanio, S. & Lisboa, M. — Luta contra os escorpiões — Mem. do Instituto Oswaldo Cruz 17(1):5.1924.
- Magalhães, O. de — Contribuição para o conhecimento dos acidentes pelas picadas dos escorpiões no Brasil — Ann. Fac. Med. Univ. Minas Gerais 1:69.1929 e Memórias do Instituto Oswaldo Cruz 21(1):5.1928.
- Magalhães, O. de — Escorpionismo. 3.ª Memoria — Anais da Faculdade de Medicina de Belo Horizonte 4 (1): 1935.
- Magalhães, O. de — Tratamento dos acidentes pelas picadas dos escorpiões (genero *Tityus*) — Arch. Biologie 23(217).138.1939.
- Magalhães, O. de & Guimaraes R. — Escorpionismo — Mem. Inst. Biol. Ezequiel Dias 3 e 4:137.1939 e 1940.
- Magalhães, O. de Tupynambá, A. — Escorpionismo — Hospital 16 (5): 1840.
- Maurano, H. — O escorpionismo — Rio de Janeiro, Tese doutoramento, 1915.
- Mello Leitão, C. — Escorpiões sul-americanos — Arquivos do Museu Nacional 11:1.1945.
- Sergent, E. — Sorotheapie antiscorpionique — Archs. Inst. Pasteur d'Algérie 18(2):248.1940; 19(2):290.1941; 20(2):117.1942.
- Sergent, E. — Quelques observations épidémiologiques et cliniques sur les piqures des scorpions — Archs. Inst. Pasteur d'Algérie 20(2):130.1942.

CARRAPATOS

- Abbott, K. H. — Tick paralysis: a review — Proc. Staff Meet. Mayo Clinic 18(4):59.1943.
- Brumpt, E. — Précis de Parasitologie 2: 1244.1936.

- De Sanctis, A. G. & Sant'Agnese, P. A. — Tick paralysis — J. Amer. Med. Assn. 122(2):86.1943.
- Roberts, F. H. S. — The scrub tick (*Ixodes holocyclus*) — Queensland Agric. J. 55(3):189.1942.

INSETOS VÁRIOS

- Juster, E. — Traitement et prophylaxie des piqûres d'insects — Presse Medicale (57):1155.1936.
- Picado, C. — Estudo experimental sobre o veneno de *Lethoceros Delpontei* (Hemiptera, Belostomidae) — Memorias do Instituto Butantam 10:303.1935.1936.
- Walton, W. R. — Popular fallacies regarding insects, and some insects that are poisonous. Entom. News, Phil. 19(10):467.1.908.

HIMENOPTEROS

- Beck, B. F. — Bee venom therapy. Bee venom, its nature and its effects on arthritic and rheumatoid conditions. New York and London, Century Co., Inc., 1935.
- Fonseca, J. Pinto da — Os ferozes marimbondos "Cassununga" — Chacaras e Quin-tais 39(5):483.1929.
- Ihering, R. von — As vespas sociais do Brasil — Rev. Museu Paulista 6:97.1904.
- Pinto, E. Roquette — *Dinoponera grandis*. Rio de Janeiro, 1915.
- Perrin, M. & Cuénot, A. — L'hipersensibilité au venin d'abeilles — La Presse Médicale 40(52):1014.1932.

LEPIDOPTEROS

- Bleyer, J. A. C. — Ein Beitrag zum Studium brasilianischer Nesselraupen und der durch ihre Berührung auftretenden Krankheitform beim Menschen, bestehend in einer Urticaria mit schmerzhaften Erscheinungen. Arch. f. Schiffs- und Tropen-Hygiene 13:73.1909.
- Dallas, E. D. — Lepidopterismo en la Republica Argentina — 4.ª Reunión Soc. Arg. Patol. Reg. 1:691.1928;469, 475 e 482.1936.
- Estable, C., Ferreira-Berruti, P. e Ardao, M. J. — Contribución al conocimiento de la toxina de *Megalopyge urens* y de su acción farmacodinámica — Arch. Soc. Biol. Montevideo 12(3):186.1946.
- Jörg, M. E. — Dermatoses lepidopterianas (Segunda Nota) 9.ª Reunión Soc. Arg. Pat. Reg. Norte 3:1617.1939.
- Lima, A. da Costa — Insetos do Brasil, Lepidopteros 5:55 e 118.1945 (Bibliografia completa).

COLEÓPTEROS

- Pickel, D. Bento — Dermatite purulenta produzida por duas espécies de *Paederus* (Col. Staphyl.) — Rev. Entomologia (Rio de Janeiro) 11(3):775.1940.
- Pickel, D. Bento — Uma dermatite purulenta causada por potós em São Paulo — Arch. Biologia (S. Paulo) 24(200):153.1940.
- Pirajá da Silva, M. — *Paederus colombinus* est vesicant — Arch. Parasitologie 15:431.1912.

ESCOLOPENDRAS

- Bücherl, W. — Os Quilópodos do Brasil — Mem. Inst. Butantan 13:49.1939.
- Machado, O. — Observações sobre as mordeduras das escolopendras — Boletim do Instituto Vital Brasil (27):5.1844.
- Schubart, O. — Myriapoda — Tabulae Biologicae Periodicae IV (=Tabulae Biologicae X):77.1934.

CELEENTERADOS

- Machado, O. — Atividade da Seção da Zoologia, etc. — Biologia Medica 3(1):21.1945.
- Rocha, P. A. P. — Contribuição ao estudo dos medusados — Revista Medicina Municipal (Rio de Janeiro) 4(2):218-244.1945.

Nota: Na indicação bibliográfica o algarismo que se segue ao nome da publicação indica o volume; o que fica entre parêntesis se refere ao fascículo; o que está depois dos dois pontos é página e o ultimo ao ano da publicação.

ÍNDICE GERAL

A

- Abelhas, 134, 298
Acanthophis antarcticus, 75
Acanthoscuria, 265
Acanthoscuria atrox, 265
Acanthoscuria chaesana, 265
Acanthoscuria gigantea, 265
 Ação citolítica, 133, 134
 Ação hipotensora, 130, 133, 145
 Ação local (da peçonha ofídica), 134, 143
 Ação neurotóxica, 131, 133, 136, 142, 146
 Ação proteolítica, 130, 132
 Acari, 255, 275
 Acarianos, 255, 275
 Acetato de amônio, 292
 Acetona, 282
 Acidentes causados por ofídios peçonhentos não identificados, 150
 Acidentes determinados por "Casca-vel", 130, 131, 133, 135, 150, 155
 Acidentes determinados por serpentes opistoglifos, 143, 150, 206
 Acidentes do tipo botrópico, 130, 132, 133, 135, 136, 150
 Acidentes do tipo elapíneo, 131, 133, 142, 150
 Acidentes do tipo laquético, 142, 150
 Acidentes ofídicos (Estatísticas sobre), 147, 150, 165
 Acidentes ofídicos em animais, 150, 159, 162, 163
 Acidentes ofídicos no Brasil, 147, 150, 160
 Acidentes ofídicos (número de casos no Brasil), 147
 Acidentes por picada de miriapódos, 254
 Acidentes raros, 88, 138, 142, 160, 166, 308
 Ácido acético, 281
 Ácido fênico, 191, 283
 Ácido salicílico, 282
 Açores, (Ilha dos), 34
 Actinocongestina, 313
 Adrenalina, 154, 182, 183, 186, 191, 196, 197, 198, 199, 240, 247, 292
 Adrenalina (Presença no veneno de sapos), 240.
 África 37, 39, 41, 50, 70, 73, 75, 77, 78, 259, 279, 285
 África do Norte, 259, 260
 África do Sul, 73, 174, 231, 234, 273, 278
Agkistrodon 15, 80, 128, 132, 222
Agkistrodon bilineatus, 125, 214, 215, 224
Agkistrodon halys, 128
Agkistrodon mokeson austrinus, 223
Agkistrodon mokeson latifinctus, 223
Agkistrodon mokeson mokeson, 14, 220, 223
Agkistrodon mokeson pictigaster, 233, 224
Agkistrodon piscivorus leucostomus, 224
Agkistrodon piscivorus piscivorus, 128, 220, 223
 Aglifos (Ofídios), 35, 41
 Aglomeração de ofídios, 34

- .Agressividade, 84, 91, 96, 158
- .Água de Colônia, 281, 292
- .Água de Javel, 310
- .Água má, 312
- Aguamar, 312
- .Água viva, 312
- Alabama, 221
- Alaska, 218
- Albuminúria, 136, 145, 312
- .Alcool (Agravamento dos sintomas causado pelo), 166, 183, 318
- .Alcool canforado, 191, 281, 310
- Alcool mentolado, 281
- .Alemanha, 77, 161, 174
- .Alencar (José de), 287
- Alergia (Ver Molestia serica, Anafilaxia)
- .Alergia (Provas para a pesquisa de), 198
- .Alforreca, 312
- .Algeria, 77
- .Alôes, 310
- Alpes, 77
- .Amaral (Afranio do), 6, 85, 96, 101, 104, 107, 109, 136, 151, 162, 183, 219, 220
- .Amazonas (Ver Rio Amazonas)
- .Amazonas (Estado do), 89, 109, 114, 120, 123, 265
- .Amazonia, 50, 68, 85, 119, 123, 298, 306, 307
- .Amblyomma, 277
- Amblyomma brasiliense, 277
- Amblyomma cajennense, 276
- America Central, 25, 54, 91, 93, 101, 112, 123, 124, 162, 212, 216
- .America do Norte, 80, 93, 115, 125, 218, 228, 265, 271, 273, 277, 279
- America do Sul, 42, 75, 93, 98, 112, 123, 124, 125, 135, 151, 204, 228, 235, 255, 262, 263, 271
- .Americas, 37, 41, 77, 79, 93, 125, 203, 232
- Amonea, 281
- Amphisbaenidae (falsos ofidios), 27, 320
- Amputações em consequencia da picada de ofidios, 136, 142
- Anaconda (Ver Sucuri)
- Anafilaxia, 181, 188, 192, 299, 308, 313
- Anafilaxia inversa, 194
- Anatomia patologica, 137, 145
- Anaveneno, 134
- Andes (Cordilheira dos), 34, 206
- Anémoma, 312
- Anfibio, 30
- Angola, 70
- Anguidae, 28
- Angustia, 268
- Anilidae, 41, 50
- Anilius scytale, 50, 68
- Animais (Estatísticas de acidentes ofídicos em), 149, 150, 162, 163
- Animais (Numero de especies animais conhecidas), 15
- Animais (Ver Acidentes ofídicos em animais)
- Animais ofiofagos, 228
- Animais peçonhentos, 11
- Animais venenosos, 11
- Anopluras, 280
- Antebraço (Picadas no), 160
- Antena como órgão de defesa, 296
- Anticorpos, 192, 193, 200
- Antígeno, 192, 193
- Antilhas, 34, 54, 212, 254, 247
- Antitoxina (Ver Soro)
- Antiveneno (Ver Soro)
- Anuria, 136, 145
- Apidae, 17
- Apis mellifica, 298
- Aplicações medicas de peçonhas, 134, 300
- Aplysia depilans, 250
- Apodos (Lagartos), 27
- Apodea, 17, 298

Apoica (Vespas do genero), 306
Apostolepis assimilis, 67
Aquaticus (Ofidios), 34
Arachnomorphae, 264
Aracnideos, 255, 343
Araguaiana, 47
Araña brava, 271
Araña capulina, 271
Araña del lino, 271
Arenea, 255, 262
Arenhas, 255, 262, 308, 343
Araramboia, 49
Ardax, 284
Arenobufotoxina, 240
Argas, 275
Argentina (Republica), 42, 62, 98, 116, 117, 119, 121, 122, 123, 124, 136, 173, 204, 234, 235, 265, 271, 272, 273, 289, 291, 292, 293
Ariidae, 243
Arizona, 25, 126, 128, 221
Arizona prairie rattlesnake, 223
Arizona spotted rattlesnake, 223
Arkansas, 221
Armadeira, 265
Aroeira, 317
Arraia, 243
Arritmia, 268
Arterioesclerose, 190
Arthus (Fenomeno de), 188, 192
Artropodos, 251
Arybóia (veja Sucurí)
Asia, 37, 39, 41, 50, 69, 73, 77, 79, 80, 81, 128
Asia Menor, 77, 285
Aspas, 18
Aspic, 77
Aspidelaps, 75
Aspidelaps lubricus, 75
Aspidelaps scutatus, 75
Aspis, 78
Aspis cornuta, 78, 173
Aspis vipera, 77, 78

Atheris, 78
Atractaspis, 78
Atractus elaps, 68
Atractus latifrons, 68
Audição nos ofidios (Sentido da), 86
Aurelia aurita, 313
Australia, 23, 28, 32, 37, 41, 62, 75, 76, 125, 162, 173, 186, 235, 245, 278
Austria, 77
Autohemoterapia, 191
Automeris, 289
Automeris aurantiaca, 289
Automeris coroesus, 289, 291
Automeris grammivora, 292
Automeris menusa, 291
Automeris viridescens, 292
Autor (de especie), 18
Azeite de sapo, 235

B

Bagres, 241, 243
Bahia, 94, 109, 116, 117, 118, 119, 120, 243, 298
Baiacú, 245, 247
Balsamo do Canadá, 282
Balsamo do Perú, 282
Banded rattler, 220, 223
Banded rattlesnake, 220, 223
Bandicoat, 277
Barba amarilla, 101, 214, 215
Barbeiros, 280
Barbour (Thomas), 69
Barracuda, 247
Barretos (São Paulo), 259
Barros (Evandro Fonseca), 256
Barroso (Ruy Dutra), 158
Batrachoididae (Familia de peixes), 243
Batraquios, 235, 343
Bdellonyssus bursa, 275
Beatinha, 243
Behringwerk, 174
Beijú-caba, 306
Belo Horizonte, 259



- Benadril (na profilaxia da urticaria), 190
 Bequaert (J.), 306
 Bergamota (Essencia de), 282
 Bertoni, A.W., 232
 Bezouros (Ver Coleopteros)
 Besredka (Metodo de dessensibilização de), 196
 Bibliografia sobre animais peçonhentos, 339
 Bicarbonato de potassio, 296
 Bicho de fogo, 293
 Bícuda (Ofidio), 143
 Bícuda (Peixe), 247
 Biriguf, 280
 Biskobra, 26
 Bitis, 78
Bitis arietans, 78, 175
Bitis gabonica, 78
 Black rattlesnake, 223
 Black snake, 75
 Black tailed rattlesnake, 223
 Black widow, 271
 Blanchard, 161
 Boa, 48, 49
 Boa canina, 49
 Boa constrictor (Ver Constrictor constrictor constrictor)
 Boa hortulana, 49
 Boca de sapo (Ver tambem Bothrops neuwiedii), 104, 119
 Boçaracá, 124, 214, 217
 Boca-torta, 305
 Boicininga, 85
 Boicorá, 58, 143
 Boicotiara (Cotiera), 103
 Boiçununga, 85
 Boidae, 16, 17, 36, 41, 42
 Boigidae, 56
 Boinae, 17
 Boipeva, 36, 41, 51, 238
 Boiquira, 85
 Boiubú, 57
 Boiuna (Ver Scurf)
 Boletim de acidentes causados por aranhas e escorpiões, 259, 332
 Boletins de acidentes ofídicos, 149
 150, 156, 158, 167, 182, 331
 Bolha (Ver Flictena)
 Bolívia, 42, 104, 107, 114, 119, 123
 124, 151, 271
 Bolsas pigidiaes dos Potés, 295
 Bombidae, 17, 300
Bombus brasiliensis, 300
Bombus kohli, 300
Bombus niger, 300
 Boomslang, 143, 234
Boophilus decoloratus, 279
 Borboleta (Peixe), 254
 Borboletas, 284
 Borneo, 26, 34, 81
 Borrachudos, 280
 Bote (dos ofídios), 81, 160, 164
Bothriurus, 256
Bothrodon pridi, 44
Bothrops, 15, 79, 93, 112, 125, 129, 130, 132, 133, 136, 146, 150, 157, 164, 172
Bothrops alternata, 13, 14, 15, 16, 96, 117, 123, 129, 136, 137, 150, 151, 155, 157, 158, 170, 172, 173, 183, 204, 205, 209, 211
Bothrops alticola, 208
Bothrops ammodontoides, 125, 204, 206
Bothrops andiana, 210
Bothrops atrox, 13, 15, 101, 115, 121, 123, 129, 130, 136, 137, 138, 150, 151, 154, 155, 157, 158, 170, 172, 173, 205, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 217, 224
Bothrops barbouri, 224
Bothrops atrox asper, 224
Bothrops barnetti, 210
Bothrops bicolor, 124, 214, 224
Bothrops bilineata, 13, 15, 84, 105, 114, 120, 123, 124, 159, 205, 208, 210
Bothrops castelnaudi, 84, 107, 115, 123, 124, 159, 205, 207, 208, 210

- Bothrops cotiara*, 14, 18, 103, 118, 122, 137, 150, 154, 155, 157, 170, 205
Bothrops dunni, 224
Bothrops erythromelas, 109, 118, 120, 205
Bothrops godmani, 125, 214, 215, 217, 224
Bothrops hyoprora, 109, 114, 120, 123, 205, 207
Bothrops iglesiasi, 109, 119, 120, 205
Bothrops insularis, 32, 34, 107, 109, 114, 122, 124, 205
Bothrops itapetiningae, 104, 119, 122, 129, 205
Bothrops jararaca, 13, 15, 93, 115, 116, 121, 122, 123, 129, 131, 136, 138, 150, 154, 155, 157, 158, 170, 180, 183, 204, 205, 209, 230
Bothrops jararacussu, 13, 15, 96, 117, 121, 123, 129, 130, 136, 137, 150, 155, 157, 158, 170, 172, 180, 183, 205, 210
Bothrops lansbergii, 124, 149, 150, 151, 155, 207, 214, 215, 217
Bothrops lateralis, 124, 214, 217
Bothrops lojana, 208
Bothrops medusa, 212
Bothrops melanura, 224
Bothrops mexicana, 224
Bothrops microphtalma, 207, 208, 210
Bothrops microphtalma columbina, 207
Bothrops monticelli, 207, 208, 217
Bothrops nasuta, 124, 207, 208, 214, 215, 217, 218, 224
Bothrops neglecta, 109, 117, 120, 205, 207, 209
Bothrops neuwiedii, 13, 15, 18, 104, 119, 122, 123, 137, 150, 154, 157, 170, 172
Bothrops neuwiedii boliviana, 205
Bothrops neuwiedii fluminensis, 205
Bothrops neuwiedii goyazensis, 205
Bothrops neuwiedii lutzi, 205
Bothrops neuwiedii mattogrossensis, 206
Bothrops neuwiedii meridionalis, 204
Bothrops neuwiedii minasensis, 206
Bothrops neuwiedii neuwiedii, 206
Bothrops neuwiedii paranaensis, 206
Bothrops neuwiedii pauloensis, 16, 206
Bothrops neuwiedii piahyensis, 206
Bothrops neuwiedii riograndensis, 206
Bothrops nigroviridis aurifera, 124, 214, 224
Bothrops nigroviridis marchi, 215
Bothrops nigroviridis nigroviridis, 124, 214, 217
Bothrops nummifera, 124, 214, 217, 224
Bothrops nummifera nummifera, 215
Bothrops nummifera piccadoi, 214
Bothrops oligolepis, 210
Bothrops ophryomegas, 124, 214, 215, 217, 218
Bothrops peruviana, 210
Bothrops picta, 210
Bothrops pirajai, 18, 109, 117, 120, 206
Bothrops pulchra, 208
Bothrops schlegellii, 124, 149, 150, 151, 155, 207, 208, 214, 215, 217, 224
Bothrops undulata, 124, 224
Bothrops xanthogramma, 207, 208
Bothrops yucatanica, 215, 224
Boudeng (Java), 74
Brachinus, 245
Brachygastra (Vespas do genero), 307
Brachygastra lecheguana, 307
Braço (Picadas no), 160
Brasil, 42, 48, 49, 50, 54, 68, 86, 89, 93, 96, 98, 101, 103, 104, 107, 109, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 136, 147, 150, 154, 156, 157, 158, 159, 160, 164, 168, 170, 173, 196, 228, 232, 234, 241, 243, 244, 245, 247, 248, 249, 254, 255, 256, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 273, 275, 276, 286, 289, 290, 293, 296, 297, 300, 302, 305, 306, 307, 308, 309

- Brazil (Vital), 5, 96, 98, 104, 147, 151,
 158, 196, 219, 231, 233, 236, 238,
 256, 263, 264, 269, 274, 321, 322
Brasil, 15
 Brehm, 163
 Brening, M., 161, 162, 163
 Bresslau, 24
 Brillenschlange, 70
 Broad banded Copperhead, 223
 Bronx Park, 219
 Brown snake, 75
 Bücherl (W.), 252
 Bufagina, 240
Bufo marinus, 235
Bufo crucifer, 235
Bufo paracnemis, 235
 Bufotalina, 240
 Bufotenidina, 240
 Bufotenina, 240
 Bufotianina, 240
 Bufotoxina, 240
Bungarus, 62, 73, 133, 162
Bungarus candidus, 73
Bungarus fasciatus, 73
 Burma, 73, 78, 162
 Burrinho, 293, 295, 296
 Burroughs Welcome, 173
 Bushmaster (Ver *Lachesis muta*)
 Butantan (Instituto), 321, 328
Buthus occitanus, 260
- C**
- Caba, 301
 Caba caçadeira, 308
 Caba cega, 207
 Caba-ciníngia, 302
 Caba de ladrão, 306
 Caba-mirim, 306
 Caba-moati, 305
 Caba-piranga, 308
 Caba-tatú, 307
 Caba vespa, 308
 Cabeça (de ofídios) 69, 83, 84
 Cabeça (Picadas na), 160
 Cabeça de patrona (Jararacuçú), 96
 Cabeça de sapo (Jararacuçú), 96
 Cabaludo, 288
 Cabo (Colônia do), 75
 Cabo da Boa Esperança, 78
 Cabo Verde (Ilha de), 34
 Cabreúva, 179
 Caçadeira (Vespa), 308
 Caçununga, 302
Caeciliidae (Anfibios), 30
 Cafeína, 182, 183, 186
 Caga pimenta, 293
 Caiçaca (Ver também *Bothrops atrox*),
 13, 15, 39, 96, 101, 115, 116, 123,
 129, 130, 136, 137, 138, 150, 151,
 154, 155, 157, 158, 170
 Caímbra, 268, 272, 273
 Caixas para transporte de animais pe-
 çonhentos, 330, 333, 336
 Calcio (Cloro de), 198, 275
 Califórnia, 25, 126, 221, 271, 273
Callophis, 73
 Calmette, A., 163, 321
 Cameleões, 26, 320
 Camoatim, 305
 Campos (L.M.), 256
 Campos (R.L.), 248
 Canadá, 34, 126, 218, 277
 Canal (dentário dos ofídios), 38
 Canal do Panamá, 216
 Canarias (Ilhas), 34
 Cancer, 134, 135
 Candirú, 248
 Canebrake rattlesnake, 223
 Canfora, 281, 283
 Cangambá, 228
 Canguaxi, 305
 Canibalismo (de escorpiões), 258
 Canibais (Serpentes), 57, 62, 232, 234
 Cansação, 312
 Caninana, 41, 54
 Cantarida, 293, 296

- Canteridina, 296
Cantharidae, 293, 295
Cantil, 214, 224
Cão do mato, 231
Capilares (Ação da peçonha ofídica sobre), 133, 145
Capitão do campo, 51
Capivara, 48
Captura de animais peçonhentos, 168,
Capuxú, 306
Carajás (Índios), 297
Caramujo, 249
Caranguejeiras, 231, 262, 264, 265
Caravela, 312
Cariema cristata, 231
Carolina do Norte, 126, 221
Carolina do Sul, 221
Carrapato do chão, 275, 279
Carrapato estrela, 276
Carrapato polvora, 276
Carrapatos, 275, 344
"Cascabel" (Ver também Cascavel,
Cascabela e **Crotalus terrificus ter-
rificus**), 204, 214
Cascabela, 217
Cascabela muda (Ver também Suru-
cucú), 91, 123, 214, 217
Cascaveis norte-americanas, 14, 32, 39,
125, 129, 130, 133, 135
Cascavel brasileira (Ver também **Cro-
talis terrificus terrificus**), 14, 32, 39,
85, 123, 129, 133, 135, 144, 146, 150,
151, 155, 156, 157, 158, 170, 172,
173, 179, 180, 204, 211, 130, 131,
232
Cascavel (Frequência da), 86
Cascavel (Mansidão da), 86
Cascavel (Número de acidentes por),
87, 150, 159
Cascudo preto, 247
Cauda, 83, 84, 114
Causas que fazem variar a gravidade
do acidente ofídico, 164
Causus, 78
Causus rnombeatus, 78
Cavapitã, 308
Cauterização, 184
Ceará (Estado do), 118, 120
Cazadora negra (Ver: Muçurana)
Cegueira, 135, 137, 250
Ceilão, 34
Celenterados, 312, 346
Centopeias, 251
Central Research Institute, 173
Centruroides limpidus limpidus, 259
Centruroides noxious, 259
Centruroides suffusus, 259
Cerambicidae, 296
Ceratopogonídeos, 280
Cerdocyon, 231
Chaco (veja também Pantanal), 44, 272
Chatilla, 124
Chave para classificação das famílias
de ofídios, 41
Chave para identificação das espécies
de "Corais" de S. Paulo, 67
Chave para identificação das espécies
peçonhentas do Brasil, 112, 119
Chile, 206, 271, 272
Chilomycterus atinga, 245
Chilomycterus spinosus, 245
China, 70, 73, 76, 78, 81, 125, 235
Chironius carinatus, 56
Chironius sexcarinatus, 56
Chocalho, 84, 86, 128
Chlorosoma (Ver **Philodryas**)
Chopra (R.N.), 187
Choque (Estado de), 137, 145, 187
Choque anafilático (Ver **Anafilaxia**)
Chora-vinagre, 312
Chowan (J.S.), 187
Chupanças, 280
Cicatriz, 270
Ciguatera, 245

- Cimicídeos, 280
 Cirurgião (Peixe), 245
 Citolítica (Ação), 133
 Citronela (Óleo de), 283
 Clark (H.C.), 125, 162
 Classes, 16
 Classificação das espécies de "Corais"
 de São Paulo, 67
 Classificação das espécies peçonhentas
 do Brasil, 67, 82, 112, 119, 160
 Classificação das famílias de ofídios,
 40
 Cloreto de cálcio (no tratamento de
 picadas de aranha), 275
Cnecocampidae, 284
 Cnidocistos, 312
Cnidoglarus, 245
 Coagulante (Ação), 133, 134
 Coatiara (Uurutú), 98
 Cobra, 32
 Cobra capim, 56
 Cobra cega, 30, 50, 51
 Cobra cipó, 54, 57, 143
 Cobra d'água, 54
 Cobra de capelo (ver também *Naja*
naja), 70, 133
 Cobra de duas cabeças, 27, 320
 Cobra de veado, 50
 Cobra de vidro, 28, 319
 Cobra lisa, 56
 Cobra nova, 54
 Cobra papagaio, 49
 Cobra preta (Muçurana), 232, 234
 Cobra preta (*Rachidelus brazili*), 15,
 143
 Cobra rei, 41, 69
 Cobra verde, 37, 41, 57, 143, 164
 Cobras que mamam (Crendice popu-
 lar), 317
 Cobreiro, 317
Cobridae (Família), 77
 Cocaína, 282
Coccos coronata (Palmeira), 248
Cochlidionidae, 290
 Coeficiente de mortalidade por animais
 peçonhentos em São Paulo, 152, 153
Coendu, 230
 Colaboração do público com o Insti-
 tuto Butantan, 328
 Colapso cardíaco, 183
 Coleopteros, 293, 346
 Colesterol (Presença no veneno de sa-
 pos), 240
 Colômbia, 48, 101, 114, 115, 117, 123,
 124, 136, 151, 207, 271
 Colômbia Britânica, 218, 279
 Colorado, 221
Colubridae, 16, 36, 41, 51, 143
 Combate ao ofidismo, 226
 Commonwealth Serum Laboratories,
 173
 Concentração de soros, 201
Conepatus chilensis, 228
Conepatus chilensis amazonicus, 228
Conepatus mesoleucus mearnsi, 228
Conepatus suffocans, 228
 Conjuntival (Prova de hipersensibilida-
 de ao soro), 198
 Conjuntivite, 294
 Connecticut, 221
Constrictor constrictor constrictor, 16,
 48
Conus aulicus, 249
Conus brasiliensis, 249
Conus clenchii, 249
Conus clerii, 249
Conus geographicus, 249
Conus marmoreus, 249
Conus regius, 249
Conus striatus, 249
Conus testile, 249
Conus tulipa, 249
Conus verrucosus, 249
 Convulsões, 260, 268
 Copacabana, 313
 Copperhead, 14, 75, 128, 220, 22, 223
 Corais (Celenterados), 312

- Corais não peçonhentas, 37, 41, 58, 234
 Corais peçonhentas (Ver também Elapidae, Micrurus, Micruroides e Leptomicrurus), 37, 41, 62, 79, 123, 125, 128, 133, 142, 149, 150, 170, 172, 204, 232, 234
 Corais peçonhentas, e não peçonhentas (Distinção entre), 69
 Coral (Ver Corais)
 Coralsnake (Ver também Corais), 223
 Coral d'água, 41, 50
 Coralillo, 225, 226
 Cornea, 138
 Correição (Formiga), 298
 Costa Rica, 101, 124, 151, 213
 Costas (Picadas de ofídios nas), 160
 Cotiara (Ver também Bothrops cotiara), 14, 18, 39, 103, 118, 136, 137, 150, 154, 155, 157, 180
 Cotiara (frequência), 104
 Cotiara (Urutú), 98
 Cotiarinha, 104, 119
 Cottonmouth, 220, 222, 223
 Cottonmouthsnake, 128
 Coutière, 241
 Coxa (Picadas na), 160
 Crendices populares, 317
 Crianças (Alta gravidade do empenhamento em), 150, 159, 165, 259, 261
 Crianças (Estatística de acidentes ofídicos em), 150, 159
 Crianças (Tratamento de), 154, 178, 179, 261, 274
 Crotalidae, 15, 16, 39, 41, 79, 125
 Crotalus, 15, 79, 85, 93, 112, 125, 130, 132, 164
 Crotalus adamanteus, 126, 172, 220, 223
 Crotalus atrox, 126, 219, 220, 223
 Crotalus basiliscus (Ver também Crotalus terrificus basiliscus), 225
 Crotalus cerastes, 126, 220, 223
 Crotalus cerastes laterorepens, 223, 225
 Crotalus durissus durissus, 225
 Crotalus durissus totonacus, 225
 Crotalus enyo, 225
 Crotalus exul, 225
 Crotalus gloydi, 225
 Crotalus horridus atricaudatus, 223
 Crotalus horridus horridus, 126, 220, 223
 Crotalus lepidus klauberi, 223, 225
 Crotalus lepidus lepidus, 223, 225
 Crotalus lucasensis, 225
 Crotalus mitchelli mitchelli, 225
 Crotalus mitchelli pyrrhus, 223, 225
 Crotalus mitchelli stephensi, 223
 Crotalus molossus, 223
 Crotalus molossus molossus, 225
 Crotalus molossus nigrescens, 225
 Crotalus omitemanus, 225
 Crotalus polystictus, 225
 Crotalus ruber, 223, 225
 Crotalus scutulatus, 223
 Crotalus scutulatus scutulatus, 225
 Crotalus scutulatus salvini, 225
 Crotalus semicornutus, 225
 Crotalus stejnegeri, 225
 Crotalus terrificus basiliscus, 17, 123, 126, 225
 Crotalus terrificus durissus, 17, 123, 126, 135, 173, 207, 211, 212, 213, 213, 214, 215, 217, 218
 Crotalus terrificus terrificus, 16, 17, 85, 112, 122, 123, 133, 135, 146, 150, 151, 155, 156, 157, 158, 170, 172, 173, 179, 180, 204, 205, 206, 208, 209, 210, 211, 212
 Crotalus tortugensis, 225
 Crotalus tigris, 223, 225
 Crotalus tigris mitchelli, 225
 Crotalus transversus, 225
 Crotalus triseriatus anahuacus, 225
 Crotalus triseriatus miquihuanus, 225
 Crotalus triseriatus pricei, 233, 225
 Crotalus triseriatus triseriatus, 225

- Crotalus vegrandis*, 212
Crotalus viridis abyssus, 223
Crotalus viridis concolor, 223
Crotalus viridis lutosus, 223
Crotalus viridis nuncius, 223
Crotalus viridis oreganus, 126, 218, 220, 223, 225
Crotalus viridis subsp., 126, 220
Crotalus viridis viridis, 126, 218, 220, 223, 225
Crotalus willardi, 223, 225
 Crotoxina, 131
 Cruzeiro (Urutú), 98, 117, 123
 Culicídeos, 280
 Cuminho (Essência de), 282
 Cruzeiro, 14
Crysaora liposcella blossevillei, 313
Ctenus, 263, 265, 268, 274
Ctenus ferus, 265
Ctenus nigriventer, 265, 274, 308
 Cuatiara, 151
 Cuba, 34
 Cuidados com os picados por ofídios, 167, 182
 Cuidados (para evitar picada de ofídios), 161
 Culebra de cola corta (*Tachymenis peruviana*), 206
 Culebra del mar (Ver também *Pelamys platyrus*), 214
 Culicíneos, 280
Cupiemos, 264
 Curandeirismo, 154, 166, 318
 Curare, 235
 Curas (Porcentagem de curas de acidente ofídico no Brasil), 318
 Cuspideira preta, 70
Cylagras gigas, 13, 54, 234
Cynitis pennicillata, 231
- D**
- Daboia, 78, 173
Dactilometra lactea, 313
 Dakota do Norte, 222
 Dakota-do Sul, 221
 Daya (Ver também Surucucú), 91
 D.D.T., 283
 Death adder, 75
 Dalmon, 162
 Delaware, 222
Demansia textilis, 75
Dendraspis, 73
Dendraspis angusticeps, 73
 Dendricola, 34, 84, 107, 109
Denisonia superba, 14, 15
 Dens, 34, 126
 Dentes dos ofídios, 35
Dermaecentor andersoni, 277
Dermaecentor variabilis, 277
 Dessensibilização (Metodos para profilaxia do choque anafilático), 197
 Diamond back, 126
 Diamond back rattler, 212
 Diarréia, 135, 142, 146, 239, 247, 312
Didelphys, 230
Didelphys marsupialis, 230
 Dieta, 182, 183
 Diferenças entre cobras peçonhentas e não peçonhentas, 82
 Difusão (Ação de), 133
 Dimensão máxima de serpentes, 44, 45, 48, 69, 75, 89
 Dimetiltalato (Repelente de insetos), 283
 Dinoflagelado, 249
Dinoponera (Formigas do genero), 297
Diodon hystrix, 245
Diodontidae, 245
 Diplopodos, 251
 Dípteros hematofagos, 280
Dirphia, 289
Dirphia multicolor, 289
Dirphia sabina, 290
Dispholidus typus, 143, 234
 Distinção dos ofídios peçonhentos dos não peçonhentos, 82, 168
 Distribuição das picadas pelas regiões do corpo, 160

Ditmars (R.L.), 162, 219
 Doença do soro, 188
Doliophis, 73, 78
 Dor, 135, 136, 138, 142, 143, 144, 247,
 250, 260, 268, 269, 272, 273, 291,
 294, 297, 312
 Dor abdominal, 273,
 Dores articulares, 189
 Dorme-dorme, 143
Dorylinae, 296
 Dosagem de soros, 201, 202
 Dose de soro antiofídico a empregar,
 165, 178, 179, 202, 261
 Dose de soro a empregar em crianças,
 165, 261
 Dose de soro antiescorpionico a in-
 jetar, 261
Dryadophis bifossatus (Ver também
 Jararacuçu do brejo), 54, 234
Drymarchon corais, 234
Drymobius bifossatus (Ver **Dryadophis**
bifossatus)
Drymoluber brazili, 15
 Dupla picada, 88
 Duração dos soros, 174

E

Elachinostodontidae, 56
 Elaf, 78
Elapidae, 16, 41, 62, 75, 123, 125, 133,
 174
Elapomorphus tricolor, 67, 68
Elaps (Ver: **Micrurus**)
 Elefante, 70
Ellipessurus, 243
 Ema (Ave), 231
 Embriás, 251
 Endereço do Instituto Butantan, 330
 Enguia, 247
 Enxú (Vespa), 306, 307
 Enxú de beira de telhado, 305
 Enxú-i (Vespa), 306
Epicauta, 293

Epicauta adspersa, 296
Epicrates cenchria cenchria, 50
Epicrates cenchria crassus, 50
 Epilepsia, 135
 Equador, 76, 107, 114, 115, 123, 124,
 125, 151, 208
 Equilibrio biologico, 33
 Equinodermas, 311
 Equis (Ver também **Bothrops atrox**),
 101, 207, 216, 217
 Ergosterol (Presença no veneno de
 sapos), 240
Erythrolamprus aesculapii, 58, 67, 68,
 234
 Escamas das serpentes, 84
 Escamas supralabiais, 115
 Escandinavia (Vibora na), 34
 Escara (Ver Necrose)
 Escolopendras, 251, 346
 Escolopendromorfos, 252
 Escomel, 273
 Escorpião (Peixe), 245
 Escorpiões, 255, 344
 Escorpiões (Acidentes por picada de),
 258
 Escorpiões (Gravidade das picadas),
 258, 261
 Escorpiões (Maior gravidade da pica-
 da em crianças), 261
 Escorpiões (Sintomas da picada dos),
 260
 Escutigérideos, 251
 Esforço muscular (Agravamento dos
 acidentes ofídios devido a), 167
 Espanha, 77
 Esparteina, 182, 183, 186
 Espécie ignorada (Acidentes por), 143,
 150, 154, 158
 Especifico (Nome), 15
 Espinho, 84
 Espírito Santo (Estado do), 107
 Espirros, 260
 Esporão vulnerante, 23, 255, 296, 297
 Estable, 284

- Estados Unidos da America do Norte
(Ver tambem America do Norte), 25,
32, 34, 126, 162, 172, 173, 185, 218,
277, 278
- Estatística do Instituto Vital Brazil, 158,
160
- Estatísticas estrangeiras sobre ofidis-
mo, 161, 219
- Estatísticas de acidentes por picadas
de escorpiões, 258, 259
- Estatísticas sobre acidentes ofídicos,
147, 150, 152, 159, 161, 219
- Estatísticas sobre a frequencia do cho-
que anafilático, 195
- Estatística sobre picadas de aranhas,
264
- Estrangeiro (Ver Estatísticas estran-
geiras)
- Estricnina, 182, 183, 186
- Estrela, 101
- Estrelas do mar, 311
- Eudryas bifossatus* (Ver *Dryadophis*
bifossatus)
- Eunectes murinus*, 42
- Eunectes notaeus*, 42
- Euponera martinata*, 297
- Euprocthis chryssoroica*, 285
- Euprocthis flava*, 285
- Euprocthis similis*, 285
- Europa, 32, 34, 39, 41, 50, 77, 81, 125,
128, 161, 173, 263, 279, 284, 285
- Evolução da função venenosa nos ofi-
dios, 35
- Extração de peçonha ofídica, 129
- Eyelash, 217
- Eacles imperialis*, 291
- Eacles magnifica*, 291
- Eastern Diamond back rattler, 220, 223
- Eastern Massasauga, 223
- Eastern rattler, 223
- Eastern rock rattlesnake, 223
- Echis*, 78
- Eciton*, 298
- Edema, 133, 135, 136, 138, 142, 143,
144, 269, 272, 273, 291, 297
- Efedrina (como preventivo de reações
causadas pelos soros em geral), 190,
199
- Egito, 70, 173
- Eichelbaum, 155
- F**
- Fairley (N.H.), 75, 162
- Falsas corais (Ver Corais não peço-
nhentas)
- Famílias, 15
- Famílias de ofídios, 41
- Fauna ofídica, 27
- Faust (Stanton), 247
- Fazenda Alegria, 104
- Fazendas, 33, 226
- Febre, 137, 144, 145, 239, 250, 273,
291, 294, 297, 312
- Febre (devida á reação serica), 189,
192
- Febre das Montanhas Rochosas, 277
- Febre maculosa, 277
- Fer de lance, 101, 212
- Ferrão (Ver Esporão)
- Ferruti, 284
- Filipinas, 69, 81, 125
- Fitzsimons, (F.W.), 6
- Flexas envenenadas, 235, 243
- Flictano, 136, 144, 260, 270, 273, 291,
294
- Flores das pedras, 312
- Florida, 126, 128, 221
- Florida Diamond back, 223
- Florida ground rattlesnake, 223
- Fogo (Comportamento de escorpiões
em presença de), 258
- Fogo (Comportamento de serpentes
em presença de), 89, 107
- Fogo selvagem (Coleoptero), 293
- Fonseca (José Pinto da), 303, 319
- Fonseca (Olympio da), 245, 259

Formalina, 282, 283
 Formicida, 296
 Formiga chiadeira (*Vespoidea*), 309
 Formiga feiticeira (*Vespoidea*), 309
 Formiga de fogo, 298
 Formiga de rabo, 298
 Formigas, 296
 Formol, 282, 283
 Formosa (Ilha), 81, 162
 Fosfatídeses, 131
 Fowler (H.W.), 244
 França, 32, 77, 161, 162
 Freno, 224
 Frequencia de acidentes em relação á especie do ofidio, 156
 Fróes (Heitor Prager), 243, 244
 Fuego, 293
 Fugu, 247
Fulgora (Homopteros do genero), 318
Fulgora phosphorea, 319
 Fumo (Ncividade do fumo aplicado em acidentados), 166, 183, 318
 Furtado (Azurem), 245

G

Gambá, 230
 Gangrena (Ver Necrose)
 Gargantilla, 214
 Garrote, 183, 185, 198
 Generalidades, 11, 317
 Genérico (Nome), 15
 Genero, 15
 Geofilídeos, 251
 Georgia, 221
 Gergón, 151
 Gila (Rio), 26
 Glandulas da peçonha ou veneno, 26, 78, 93, 129, 236, 241, 243, 249, 252, 255, 262, 278, 284, 295, 299
Glaucóniidae (Ver *Leptotyphlopidae*)
 Glossinas, 280
 Glutation (Presença no veneno de sapos), 240

Goeldi (E.), 293
 Goiás, 107, 121
 Gomes (J. Florencio), 18, 34, 104
 Gonçalves (Diniz), 245
 Gonçalves (José), 309
 Gongôlo, 251
Grammostola, 231
Grammostola acteon, 231
Grammostola longimana, 231, 265
 Grand Canyon rattlesnake, 213
 Gravidade da picada endovenosa, 165
 Gravidade dos acidentes ofídicos, 164, 165
 Great basin rattlesnake, 223
 Grecia, 77, 278
 Ground rattlesnake, 223
 Guaiacol, 282
 Guaiacquil, 125
 Guaima (Ver também Surucucú), 91
 Guajú-guaiú, 298
 Guatemala, 101, 124, 125, 151, 214, 306
 Guiana francesa, 292
 Guianas, 48, 124, 209, 306
 Guimarões, 264
 Guizo (das Cascaveis), 86
 Gusmão (Francisco), 265
Gymnopolybia (Vespas do genero), 302
Gymnopolybia vicina, 302
Gypogeanus serpentarius, 231

H

Habitat dos ofídios, 33
 Habu, 81
Haemachates haemachatus, 70
Haemaphysalis cinnabarina, 279
Haemaphysalis punctata, 279
 Haíti, 34
 Halter (B.L.), 273, 274
 Hamadriada, 69
 Harlequim, 223
 Harvard (Museu de Zoologia Comparada), 215

- Hasselmann (Carlos), 330
 Hawaii (Ilhas), 34
 Helicops, 54
 Heloderma, 25
 Heloderma suspectum, 25, 224
 Hematemese, 136
 Hematofagos (Insetos), 280
 Hematofagos (Peixes), 248
 Hematuria, 136, 145, 273, 291
 Hemibungarus, 73
 Hemileucidae, 289
 Hemípteros, 280
 Hemobotrase, 134
 Hemolise, 131, 133
 Hemorragia, 134, 135, 136, 142, 143
 Heparina, 193
 Herpes zoster, 317
 Herpestes pulverulentus (Ver Mungo;
 pulverulentus)
 Heterocera, 286
 Himenópteros, 296, 345
 Hipertensão, 284
 Hipnotoxina, 313
 Hipotensão, 133, 137, 145, 187, 189,
 193
 Hipotermia, 136, 137, 144, 145, 247,
 250, 268
 Histamina, 130, 133, 144, 145, 146, 187,
 193, 260, 268, 300
 Hocico de Puerco, 225
 Hog nosed skunk, 228
 Hog nosed viper, 217
 Homens (Acidentes ofídicos em), 150,
 159, 221
 Homolopsidae, 56
 Honduras, 101, 124, 125, 214
 Horned palm viper, 217
 Horned snake, 223
 Hour glass spider, 2271
 Houssay (Bernardo), 204, 273
 Hutchison, 162, 219, 220
 Hydrochoerus hydrochoeri, 48
 Hydrophyidae, 16, 37, 41, 75, 128
 Hydrops triangularis martii, 68
 Hydrurus platurus (Ver Pelamyrus
 platurus)
 Hylesia canitis, 292
 Hylesia continua, 292
 Hylesia fulviventris, 292
 Hylesia nigricans, 292
 I
 Ictonyx capensis, 231
 Identificação das espécies de "Corais"
 de S. Paulo, 67
 Identificação, das espécies peçonhen-
 tas do Brasil, 67, 82, 112, 119, 160
 Iglesias (Francisco), 228
 Iguana iguana, 320
 Iguana tuberculata (Ver Iguana iguana)
 Ihering (Rodolpho von), 247, 256, 258,
 286, 291, 296, 307, 309, 312
 Ilha da Queimada Grande, 32, 34, 84,
 109, 114, 122, 124
 Ilhas (ausência ou presença de ofídios
 em), 34
 Ilhas Virgens, 247
 Illinois, 128, 221
 Ilyidae (Ver Anilidae)
 Imlach, 163
 Inchação (Ver Edema)
 Imunização de cavalos para obtenção
 de soros anti-peçonhentos, 199
 Índia, 62, 69, 70, 73, 76, 81, 162, 173,
 231
 Índice de acidentes por espécie de
 ofídio, 156
 Índice geral, 347
 Índio, 87, 297, 305
 Inglaterra, 77
 Inguia, 136, 142, 144, 189, 260, 297
 Inimigos (Ver Animais ofiofagos)
 Injeção (Como fazer uma), 175
 Injeção esternal, 261
 Injeção intramuscular, 261
 Injeção intraperitoneal, 261
 Injeção intravenosa, 175, 261
 Injeção no local da picada, 179, 274

injeção subcutânea, 175
Insetos, 280, 345
Institut for Medical Research (Johannesburgo), 174
Instituto Bacteriológico de Buenos Aires (Ver Instituto Dr. Carlos Malbran)
Instituto Bacteriológico de S. Paulo (Ver Instituto Adolpho Lutz)
Instituto Butantan, 321, 328
Instituto de Higiene de Mexico, 259
Instituto Dr. Carlos Malbran, 173, 204, 274
Instituto Oswaldo Cruz, 245
Instituto Pasteur, 173, 321
Instituto Pinheiros, 173
Instituto Vital Brazil, 158, 173
Intradermica (Prova intradermica de hipersensibilidade ao soro), 108
Iodo-acetona, 282
Iowa, 222
Iritataca, 228
Irite, 294
Irlanda, 77
Islandia, 34
Italia, 77
Italian asp, 289
Iugoslavia, 77
Ixodes holocyclus, 277, 278
Ixodes pillosus, 279
Ixodes ricinus, 279
Ixodes ricinus californicus, 279
Ixodideos, 275

J

Jackson (Tratamento de), 185
Jaguaritaca, 228
Jakyranaboia, 318
Jamanta, 243
Japão, 76, 81, 125, 247, 285
Jaracambava, 51
Jarara, 204, 209

Jararaca (Ver também *Bothrops jararaca*), 13, 39, 94, 96, 109, 116, 122, 123, 129, 133, 136, 137, 138, 150, 154, 155, 157, 158, 170, 172, 180, 183, 231, 232
Jararaca (Acidentes por), 87, 94
Jararaca (Caigaca), 101, 115, 123, 13
Jararaca cinzenta (Ver também *Bothrops castelnaudi*), 107, 115, 123, 159
Jararaca de agosto (Urutú), 13, 98
Jararaca de rabo branco (Ver também *Bothrops neuwiedii*), 13, 94, 104, 119
Jararaca do banhado, 54
Jararaca (frequencia), 94
Jararaca ilha (Ver também *Bothrops insularis*), 34, 114, 124, 160
Jararaca (Jararaca pintada), 13, 104
Jararaca pintada (Veja também *Bothrops neuwiedii*), 13, 15, 104, 119, 122, 137, 150, 154, 157, 170, 172, 180
Jararaca preguiçosa, 94
Jararaca preta, 13, 103
Jararaca rabo de porco (Urutú), 13, 98
Jararaca Verde (Ver *Bothrops bilineata*)
Jararacuçú (Ver também *Bothrops jararacussu*), 13, 15, 39, 96, 117, 123, 129, 130, 136, 137, 150, 155, 157, 158, 170, 172, 180, 183
Jararacuçú do brejo, 13, 36, 41, 54, 234
Jararacuçú dourado, 96
Jararacuçú (Frequencia de acidentes por), 96
Jararacuçú malha de sapo, 96
Jararacuçú tapete, 96
Jararacuçú verdadeiro, 96
Jiritataca, 228
Java, 34, 81, 173
Jekyranaboia, 318

Jequitirana-boia, 318
 Jeritataca, 228
 Jiboia, 36, 41, 48
 Jiboia furtacôr, 50
 Jiboia parda, 50
 Jitirana-boia, 318
 Joelho (Picadas no), 160
 Johannesburg, 174
 Jörg (M.E.), 291
 Julianelle (Metodo de dessensibiliza-
 ção de), 196
 Jumping snake, 217

K

Kalmuks, 263
 Kansas, 221
 Karakurt, 263
 Kellaway (Tecnica de garroteamento
 de), 186
 Kentucky, 128, 221
 King-cobra, 41, 69, 75
 King-snake, 69
 Kipling (Rudyard), 231
 Kiririó-Acá-curuzú, 210
 Knoppie-spider, 273
 Kojis (F.G.) (Estatistica sobre a fre-
 quencia do choque anafilático), 195
 Kraits, 14, 73, 133
 Kraus (Rudolf), 6, 231
 Kreuzotter, 77
 Kuzell (W.C.), 273, 274

L

Labios (Picada de ofídios nos), 160
 Lacertilios, 25
 Lachesis, 15, 79, 89, 93
 Lachesis muta, 13, 84, 89, 107, 112,
 123, 129, 130, 142, 149, 150, 155,
 158, 164, 205, 206, 207, 208, 209,
 210, 212, 213, 214, 216, 217
 Laço para captura de ofídios, 330, 333
 Lacaías, 251
 Lacaós, 252

Lagarta de procissão, 284
 Lagarta de veado, 287
 Lagartas de fogo, 284, 345
 Lagartas perigosas, 291
 Lagarto peçonhento, 25, 342
 Lagartos apodos, 27
 Lagoa crispata, 289
 Lamborina, 306
 Lampreia, 247
 Lampropeltis, 69
 Lancetilla (Honduras), 214
 Lanthonotus borneensis, 26
 Larva migrans, 317
 Lasiocampidae, 290
 Laternaria (Ver Fulgora)
 Latim, 14
 Latrodectus, 263
 Latrodectus concinnus, 273
 Latrodectus geometricus, 273
 Latrodectus indistinctus, 273
 Latrodectus lugubris, 273
 Latrodectus mactans, 271, 273
 Latrodectus tridecimguttatus, 263, 273
 Lavapés, 298
 Laxativo, 182, 183
 Lebre marinha, 250
 Lecheguana, 307
 Lecitinas, 131, 133
 Legislação da Republica da Costa Rica
 sobre ofidismo, 213
 Leimadophis poecilgyrus, 56
 Leiosophis bicinctus, 68
 Leitão (C. Mello), 256, 262
 Lepidopterismo, 284, 291, 317
 Lepidopteros, 284, 345
 Leptomicrurus collaris, 209
 Leptomicrurus narducii, 63, 123, 125,
 205, 206, 207, 208, 211
 Leptotyphlopidae, 16, 41, 51
 Levy (Tratamento profilático da urti-
 caria), 190
 Licranço, 28
 Lima (A. da Costa), 319

Limpa campo, 232
Limpa mata, 232
Linimento oleo-calcáreo, 282, 292, 296,
313
Linneu, 14
Liophis brazili, 15
Liophis miliaris, 56
Lipoides, 131
Liponissus bursa (Ver *Bdellonyssus*
bursa)
Lisolecitina, 131, 133
Litobíídeos, 251
Lixiguana, 307
Lobo negro, 263
Localização das picadas de ofídios,
159, 165
Loire (França), 161
Loiret (França), 161
Lora, 214
Loricariidae, 247
Louisiana, 126, 221
Lucacha, 271
Luta da Muçurana com ofídios peço-
nhentos, 232
Lutz (Adolpho), 321
Lycosa, 263, 265, 268, 274
Lycosa pampeana, 268
Lycosa raptoria, 268, 274
Lycosa tarantula, 263
Lystrophis semicinctus, 67, 68
Lyta vesicatoria, 296

M

Macabrel, 207
Macagua (Veja também Surucucú), 91
Machado (O.), 313
Madagascar (Ilha de), 34, 76, 125
Madruga (M.), 249
Mãe de saúva, 27
Mãe Joana, 312
Magalhães (O. de), 153, 256, 258,
261
Mahase rattlesnake, 223
Maine, 73
Malasia, 73
Malta (Ilha de), 34
Mamadeira (Muçurana), 232
Mamaicá, 245
Mamangaba, 300
Mamangava, 300, 310
Mamba, 14, 37, 41, 73, 75
Mamífero, 23
Mandi, 241, 248
Mandíbulas, 252, 262, 264
Mandorová, 286
Mangangá (Peixe), 243
Manguinhos, 245
Mangusta, 231
Mano de metate, 224
Mano de piedra, 124, 214, 217
Mão (Picadas na), 160, 161
Mão de pilão, 124
Mapana (Ver também Surucucú), 91,
217
Mapanare, 91, 101
Maepire Z'ananna, 213
Maracá, 85
Maracaboia, 85
Marandová, 286
Marcgrave, 89
Maria (Rev. Niceforo), 207
Maribondo caboclo, 307
Maribondo-caçador, 308
Maribondo de chapeo, 306
Maribondos, 301
Marinhas (Serpentes), 75
Marinobufagína, 240
Mariposas, 284, 286
Maritaca, 228
Marrocos, 77, 78
Martinica, 101, 151, 212
Martins (E.A.), 249
Martins, 89
Maruim, 280
Maryland, 221, 289
Massachusetts, 128
Massassauga, 128, 220, 223
Mastigoproctus brasiliensis, 225

- Mata cavalo, 308
 Mato Grosso, 45, 68, 104, 265, 296, 305
 Maués (Índios), 297
 Maurano (H.), 256
 Mazza, S., 289
 Mboi-chini, 210
 Mboi-chumbé, 210
 Mboi-chumbé-guazú, 210
 Mboicuatíá, 209
 Mbuzú-râ (Muçurana), 232
 Medusas, 312
 Meduso-congestina, 313
 Meerkats, 231
Megalopyge albicolis, 292
Megalopyge aricia, 289
Megalopyge braulis, 289
Megalopyge guaya, 289
Megalopyge lanata, 287
Megalopyge nuda, 289
Megalopyge opercularis, 289
Megalopyge urens, 284, 289, 292
Megalopygidae, 286
 Meios de combate ao ofidismo, 226
 Melbourne, 173
 Melena, 136
 Meloidae, 292, 293
 Mello Campos (Oswaldo de), 155
 Mentol, 289, 292
Mephitis mephitis mesomelas, 228
Mephitis mephitis varians, 228
 Mercapten, 228
 Mesovípera, 77
Mesovípera stemmler morathi, 77
 Metrorragia, 136
 México, 25, 32, 62, 76, 101, 121, 123, 125, 126, 128, 151, 224, 259, 271, 289
 Mexilhão, 249
 Mica, 151
 Michigan, 221
 Mico-colorado, 271
 Mico-Mico, 271
Micruroides euryxanthus, 128, 223, 225
Micrurus [Ver também *Corais peçonhentas*], 63, 125, 133, 149, 150, 164, 234
Micrurus affinis affinis, 225
Micrurus affinis alienus, 215, 225
Micrurus affinis apiatpiatus, 225
Micrurus affinis hippoesepis, 214
Micrurus affinis mayensis, 225
Micrurus affinis stantoni, 215
Micrurus aglaeope, 215
Micrurus albicinctus, 63, 206
Micrurus ancoralis, 207, 208, 217
Micrurus ancoralis jani, 217
Micrurus antioquiensis, 207
Micrurus averyi, 209
Micrurus bernardi, 225
Micrurus bolzani, 211
Micrurus browni, 225
Micrurus buckleyi, 63, 206, 208
Micrurus carinicauda, 207, 212
Micrurus clarki, 214, 217
Micrurus corallinus, 124, 210
Micrurus corallinus corallinus, 63, 67, 204, 206
Micrurus corallinus dumerili, 208
Micrurus corallinus riisei, 212, 213
Micrurus decoratus, 63, 67, 206
Micrurus diastema diastema, 225
Micrurus diastema distans, 226
Micrurus diastema michocanensis, 226
Micrurus dissoleucus dissoleucus, 207, 212
Micrurus dissoleucus dunni, 217
Micrurus dissoleucus melanogenys, 207
Micrurus dumerili, 207
Micrurus elegans elegans, 226
Micrurus elegans verae-pacis, 214
Micrurus ephippifer, 226
Micrurus equadorianus equadorianus, 208
Micrurus equadorianus sangilensis, 207
Micrurus filiformis, 63, 206, 207, 208
Micrurus fitzingeri fitzingeri, 226

- Micrurus fitzingeri microphthalmus*, 266
Micrurus frontalis (Ver também *Micrurus lemniscatus frontalis*), 63, 67, 123
Micrurus fulvius, 128, 214
Micrurus fulvius barbouri, 128, 223
Micrurus fulvius fulvius, 128, 223
Micrurus fulvius tenere, 128, 223, 226
Micrurus hemprichii, 63, 123, 206, 207, 209, 211
Micrurus langsdorffi, 63, 206, 211
Micrurus laticoloris, 217, 226
Micrurus latifasciatus, 226
Micrurus lemniscatus, 63, 67, 124, 205, 207, 208, 209, 210, 211, 212
Micrurus lemniscatus altirostris, 63, 124, 206, 211
Micrurus lemniscatus frontalis, 63, 204, 205, 206, 210
Micrurus lemniscatus ibiboboca, 63, 206
Micrurus lemniscatus lemniscatus, 63, 123, 206, 209, 212, 213
Micrurus lemniscatus multicinctus, 63, 206
Micrurus mertensi, 211
Micrurus mimosus, 207
Micrurus mipartitus, 207, 208, 211, 212, 214, 217
Micrurus multiscutatus, 207
Micrurus nigrocinctus alleni, 216
Micrurus nigrocinctus coibensis, 217
Micrurus nigrocinctus divaricatus, 215
Micrurus nigrocinctus mosquitensis, 216, 217
Micrurus nigrocinctus nigrocinctus, 215, 217
Micrurus nigrocinctus ovandoensis, 226
Micrurus nigrocinctus zumilensis, 214, 226
Micrurus nuchalis nuchalis, 226
Micrurus nuchalis taylori, 226
Micrurus ornatissimus, 63, 206, 207, 217
Micrurus psyches, 207, 209
Micrurus schmidtii nigrocinctus, 217
Micrurus spixi, 63, 123
Micrurus spixi obscurus, 211
Micrurus spixi spixi, 206, 207, 212
Micrurus stewarti, 217
Micrurus surinamensis, 63, 123, 205, 206, 207, 209, 211, 212
Micrurus transandinus, 207, 209
Micrurus tschudi olsoni, 211
Micrurus tschudi tschudi, 211
Micrurus waehnerorum, 63, 206
Micrurus yatesi, 217
 Minas Gerais, 103, 117, 118, 122, 123, 153, 256, 258
 Minhoca, 50
 Minhocão, 27, 320
 Minnesota, 222
 Miriapodos, 251, 346
 Mississipi, 221
 Missouri, 126, 128, 221
 Mitilocoestegina, 249
 Mitolotoxina, 249
 Moçambique, 78
 Moccasin, 223
 Molestia serica, 188
 Molucas, 75, 249, 343
 Monstro de Gila, 26, 224
 Montana, 221
 Montevideo, 289
 Moreira, 241, 247
 Moreletim, 243
 Morphidae, 286
 Mortalidade de animais, 150, 154
 Mortalidade entre os tratados com soros, 147, 148, 150, 151, 153, 154, 159, 162
 Mortalidade entre os não tratados com soros, 135, 136, 137, 147, 153, 161, 162, 163
 Mortalidade por ofidismo em S. Paulo, 152, 153
 Mortalidade por ofidismo no Brasil, 147, 150, 159
 Mortalidade (Relação entre a mortalidade geral e a causada por animais peçonhentos em S. Paulo), 152

- Morte (por acidente ofídico), 88, 93, 135, 136, 137, 142, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 153, 154, 155, 159, 161, 162, 163, 165, 166, 179, 219, 220
- Morte determinada por peixes tóxicos, 245, 247
- Morte por intoxicação devida a moluscos, 250
- Morte por picada de abelha, 300
- Morte por picada de aranha, 268, 273
- Morte por picada de carrapato, 277
- Morte por picada de Cascavel, 135, 136, 150, 151, 159
- Morte por picada de escorpiões, 259, 260
- Morte por picada de miriapodo, 254
- Morte por veneno de sapo, 235
- Morte por picada de vespa, 303, 308
- Morupeteca (Formiga), 298
- Mosca de cavalo, 280
- Mosquitos, 280
- Mosquito palha, 280
- Mosquito polvoroso, 280
- Motucas, 280
- Mucosa ocular (Absorção da peçonha ofídica pela), 138
- Muçurana, 37, 59, 143, 232
- Mulford Biological Laboratories, 173, 214, 215, 219, 222
- Mulheres (Estatística de acidentes em), 150, 159, 221
- Mungos caffer, 231
- Mungos puivulentus, 231
- Musarana (Ver Muçurana)
- Museu de Historia Natural de La Salle (Colômbia), 207
- Museu de Port Elizabeth, 174
- Museu Goeldi, 293
- Museu Nacional (Rio de Janeiro), 249
- Mussurana (Ver Muçurana)
- Mutillidae (Vespas da família), 17, 309
- Mygalomorphae, 264, 265
- Myrmecinae, 297
- Mytilus, 249

N

- Nadegas (Picada de ofídio nas), 160.
- Naftalina, 283
- Nairobi (África), 294
- Naja anchietae, 70
- Naja flava (Ver Naja nivea)
- Naja goldii, 70
- Naja guentheri, 70
- Naja haje, 16, 70
- Naja hannah, 69
- Naja melanoleuca, 70
- Naja naja, 70, 133
- Naja nigricollis, 70
- Naja nivea, 70, 234
- Naja tripudians (Ver Naja naja)
- Najas, 14, 32, 37, 41, 62, 69, 162, 173
- Nauyoca, 224
- Natal, 243
- Nebraska, 221
- Necrose, 133, 136, 144, 178, 180, 183, 245, 264, 270, 273, 274, 284
- Nefrite, 137
- Neiva (Arthur), 293
- Neoantergan (na profilaxia da urticária), 190
- Neoponera (Formigas do gênero), 297
- Neoponera villosa, 298
- Nervosos (Sintomas), 136, 142, 146, 239, 250, 260, 268, 277, 291, 249, 268, 272
- Neurotóxico, 131, 133, 136, 142, 146, 187, 264, 268, 272
- Neurotoxina, 131, 133, 136, 142, 146, 187, 264, 268, 272
- Neuwied (Príncipe de), 18
- Nevada, 34, 126, 222
- Nhandú (Ave), 231
- Nhandú-asso (Aranha), 262
- Nicaragua, 101, 215
- Night Adder, 78

Niquim de areia, 243
 Nomenclatura científica, 13
 Nomenclatura vulgar, 13
 Nordeste do Brasil, 104, 109, 121
 Norte, 119, 120, 121, 123, 124, 125, 126, 128
Notechis scutatus, 75
 Nova Guiné, 28, 75
 Nova Jersey, 221
 Nova York, 219, 221
 Novaes, 263
 Novo Mexico, 25, 221
 Numero de acidentes ofídicos notificados ao Butantan, 150
 Numero de acidentes por picada de escorpiões no Brasil, 258
 Numero de especies animais, 30
 Numero de ofídios, 30
 Numero de ofídios no Brasil, 30
 Numero de ofídios peçonhentos no Brasil, 32
 Numero de ofídios peçonhentos nas tres Americas, 204
 Numero de ofídios recebidos pelo Instituto Butantan 277, 325
 Nyakaniná, 54
 Nyakanina-hu, 54

O

Oceania, 235
 Oceano Indico, 76
 Oceano Pacifico, 76, 125
Odontomachus chelifer, 297
 Ofídios, 27, 339
 Ofídios (Falsos), 27
 Ofidismo nas Republicas americanas, 264
 Ofídios (numero de especies brasileiras), 30, 32
 Ofiofagia, 57, 62, 228, 232, 234
 Ohio, 221
 Okinawa, 173

Oleico (Acido), 134
 Oleo-calcareo (Linimento), 282, 292, 296, 313
 Oleo de cedro, 281
 Olhos dos ofídios, 27, 83
 Olindias, 312
 Ombro (Picadas no), 160
 Oncinha, 309
Onychoceros, 296
Ophidia (Sub-ordem; veja tambem Serpentes), 16, 40
Ophis merremii (Ver *Xenodon merremii*)
 Opistoglifos (Ver Serie opistoglifa)
 Orange, 75
 Orcadas (Ilhas), 34
 Ordens, 17
 Oregon, 222
 Orificio lacrimal, 77, 79, 84
Ornithodoros, 275
Ornithodoros rostratus, 279
Ornithorhynchus anatinus, 23
Ornithorhynchus paradoxus, 23
 Oropel, 124, 155, 217
 Ostra, 249
Ostrea, 249
Ostrea parasitica, 249
Ostrea virginica, 249
 Ouricana (Ver Surucucú de Patioba)
 Ouriço, 230
 Ouriço do mar, 311
 Ouro Preto, 258
 Oviparo, 23, 85, 91
 Ovoviviparo, 85
Oxyuranus maclennani, 75

P

Paca, 92
Pachycondila striata, 297
 Pacific rattler, 220, 223
 Pacific rattlesnake, 223
Paederus, 293
Paederus colombinus, 294
Paederus amazonicus, 294

- Paederus brasiliensis**, 294, 295
Paederus colombinus, 294
Paederus crebripunctatus, 294
Paederus ferus, 294
Paederus fuscipes, 294
Paederus gemellus, 294
Paederus goeldii, 294
Paederus idae, 294
Paederus limnophilus, 294
Paederus ornaticornis, 294
Paederus peregrinus, 294
Paederus riparius, 294
Paederus sabaeus, 294
Paederus signaticornis, 294
Palestina, 273
Pallu, 271
Palpebras (Quêda das), 135, 146
Pamphoboetius, 265
Panamá, 32, 91, 101, 124, 125, 151, 216, 244
Panament rattlesnake, 223
Pantanal (Ver também Chaco), 45, 104 104
Papa pimenta, 293
Papa-pintos, 234
Paraguai, 42, 54, 68, 116, 117, 119, 123, 124, 151, 209, 273, 289, 306
Paralisia, 135, 136, 142, 146, 250, 273, 309
Paralisia infantil, 278
Paralisia produzida por picada de carapatos, 277
Paramesles, 277
Paraná, 94, 104, 119, 122, 330
Paraponera clavata, 297
Paratoides, 236
Pareoidon, 284
Parelheira, 37, 57, 143, 164, 234
Parentesis, 18
Park (Estatística sobre frequência do choque anafilático), 195
Patagonia, 34
Patioba (Ver Surucucú de patioba)
Patoca, 124, 217
Patoquilla, 207
Patrona (Jararacuçú), 96
Pawlowsky, 241
Pauropodos, 251
Pé (Picadas no), 160
Peckolt, W., 292
Peçonha, 11
Peçonha de aranhas, 264
Peçonha de escorpiões, 260
Peçonha ofídica, 129
Peçonha ofídica (Ação sobre o organismo), 131
Peçonha ofídica (Composição química), 130
Peçonha ofídica (diversidade de ação na mesma espécie), 211
Peçonha ofídica (volume secretado), 93, 96, 129
Peçonha ofídica extraída pelo Instituto Butantan, 327
Peçonhentos (Animais), 11
Peçonhentas (Cobras), 40, 87
Pedicelarios, 311
Pedipalpida, 255
Peito (Picadas de ofídios no), 160
Peixe agulha, 247
Peixe espada, 241
Peixe gato, 246
Peixe pedra, 245
Peixe sapo, 243
Peixes venenosos, 241, 342
Pelagia (Medusas do genero), 313
Pelamydrus platyrus, 75, 125, 128, 207, 209, 214, 217, 226
Pele (barreira á ação da peçonha ofídica), 138
Peliade, 77
Pelos urticantes, 284
Penna (Belisario), 293
Pensylvania, 221
Pentastomida, 255
Penteado (Dorival), 151
Pepeva, 51
Persevejos, 280

- Permanganato de potássio (Ineficiência do), 166, 184
- Permutas de ofídios com o Butantan, 227, 324, 328, 329
- Perna (Picadas na), 160
- Perneiras, 93, 161
- Perrito, 289
- Perú, 48, 107, 114, 115, 123, 124, 151, 210, 272, 273
- Pescoço (de "Corais), 69
- Pescoço (Picadas no), 160
- Peso (Relação entre o peso do ofendido e a gravidade do acidente), 165
- Pfaudler (Estatística sobre a frequência do choque anafilático), 195
- Philodryas aestivus*, 57
- Philodryas olfersii*, 57, 143
- Philodryas schotti*, 57, 234
- Phisalix (M.), 247
- Phormictopus*, 265
- Phyllodactylus gerrhopigus*, 26
- Physalia pelagica*, 313
- Piauí, 109, 119, 120
- Picadas de abelhas, 298
- Picadas de cobras (Ver Acidentes, Estatísticas, etc.)
- Picadas de escorpiões (Ver Escorpiões)
- Picadas de insetos (Tratamento das), 280
- Picadas múltiplas, 88, 160
- Picado (Clodomiro), 213
- Picrato de butezin (no tratameto de lesões urticantes), 292, 313
- Pickel (D. Bento), 293
- Pigmy rattler, 220, 223
- Pimelodella*, 241
- Pimelodella brasiliensis*, 248
- Pimelodidae*, 241
- Pimelodus*, 241
- Pinto (Cesar), 107
- Pinto (Roquette), 297
- Piolho de cobra, 251
- Piolho de galinha, 275
- Piolho de Onça, 309
- Piolhos, 280
- Piracicaba, 247
- Pirajá da Silva (M.), 293
- Pirassununga, 254
- Piretro, 283
- Pirogenio (Reação febril causada pelo), 192
- Pitan-vermelha, 308
- Pitons, 41, 42, 48
- Pituitrina, 187
- Piza (S. Toledo), 6, 256
- Placas subcaudais, 114
- Placas ventrais, 115
- Plasma líquido, 187
- Plasma seco, 183, 187
- Plotosus*, 245
- Podalia radiata*, 288
- Podó, 293
- Polybetes*, 273
- Polinesia, 34
- Polistes* (Vespas do genero), 307, 308
- Polistes canadensis cavapya*, 308
- Polivalentes (Soros), 170
- Polybia* (Vespas do genero), 305, 306
- Polybia dimidiata*, 306
- Polybia nigra*, 306
- Polybia occidentalis scutellaris*, 305
- Pombos, 201
- Pompilidae*, 17, 308
- Ponera levillei*, 297
- Ponerinae*, 296
- Ponon, 312
- Pontinus corallinus*, 243
- População de S. Paulo e do Brasil, 148
- Porcopinefish, 245
- Portier, 313
- Porto, A.P., 193
- Porto Rico, 247
- Portugal, 77
- Possum bug, 289
- Potó, 293
- Potoca, 124
- Poto colorado (Aracnideo), 271

Potó grande, 293, 295
 Potó pimenta, 293, 295
 Prado (A.), 6, 256, 279
 Praga, 173
 Prairie rattler, 220, 223
 Prairie rattlesnake, 126, 223
 Preços de peçonha ofídica seca, 324
 Precocidade da aplicação dos soros, 180, 181
 Preá (*Cavia* sp.), 98
 Precipitinas, 193
 Preensil (Cauda), 174
 Preguiçosa, 94
 Preparo dos soros antipeçonhentos, 199
 Pressão arterial, 145
 Príncipe de Neuwied, 18
Prionurus amoureuxi, 260
Prionurus australis, 260
 Procaína (na profilaxia da urticaria), 190
 Projeção (da peçonha por ofídios), 70
 Proteolítica (Ação), 130, 132, 142, 144
 Proteroglifo (Ver Serie proteroglifa)
Protonecetrina silveirae, 307
Protopolybia (Vespas do genero), 306
 Prússia, 161
Psammocharidae (Vespas do genero), 308
Pseudoboa cloelia, 37, 41, 59, 143, 232
Pseudechis porphyriacus, 75
Pseudoboa formosa formosa, 68
Pseudoboa rhombifera, 67, 68
Pseudoboa trigemina, 58, 67, 68
Pseudostegophilus, 248
 Psicodídeos, 280
 Pterois, 245
 Pulgas, 280
 Pulso, 136, 137, 145
 Pupila (nos ofídios), 85
 Puss caterpillar, 289
Pygopodidae (Falsos ofídios), 28
Python molurus, 48

Python reticulatus, 48
Python sebae, 48

Q

Quantidade de soro a empregar (Ver Dósa de soro a empregar)
 Quatiara, 14
 Quatronarices, 207
 Quebra-quebra, 28
 Queimada Grande (Ver Ilha da)
 Queratite, 294
 Querosene (Intoxicação pelo), 166, 183, 318
 Quilopodos, 251

R

Rabo de agi, 207
 Rabo de candela, 271
 Rabo de chucha, 207
 Rabo de hueso, 224
 Rabo de osso, 104
 Rabo de raton, 207
Rachidelus brazilii, 15, 234
 Radula, 250
 Raias, 243, 248
 Rainbow boa, 50
 Rapidez da ação do veneno de sapos, 239
 Ratos, 33, 227
 Rattlesnake, 14
 Reação serica, 188
 Reações determinadas pela aplicação de soros, 188
 Recaida (Ver Recidiva após picada por "Cascavel")
 Recidiva após picada por "Cascavel", 136, 180, 181
 Reconhecimento das especies peçonhentas (Ver Classificação das especies peçonhentas)
 Red diamond snake, 223
 Regiões do corpo (Distribuição das picadas de ofídios pelas), 159, 165

Repelente para insetos, 283
 Repouso, 167, 183
Reptilia, 25, 27
 Resistência dos ofídios ao jejum, 104
 Reumapiol, 134, 300
 Reumatismo articular, 134
 Reumatismo serico, 189
Rhamdia, 241
Rhea americana, 231
Rhipicephalus, 277
Rhipicephalus sanguineus, 279
Rhoplocera, 286
Rhopalurus, 256
 Riboflavina (Presença na peçonha ofídica de), 131
 Richet (Charles), 313
Rickettsia, 277
 Rickettsiose, 277
 Rieca, 207
 Rins, 145
 Ringhals, 70
 Rio Amazonas, 243, 248
 Rio Araguaia, 248, 297
 Rio Branco, 243
 Rio de Janeiro, 84, 89, 93, 103, 105, 112, 114, 120, 121, 123, 135, 155, 158, 173, 243, 265, 307, 313, 319
 Rio Gila, 26
 Rio Grande do Sul, 103, 104, 124
 Rio Juruá, 243
 Rio Negro, 243
 Rio Paraná, 243
 Rio Purús, 293
 Rio Tapajós, 297
 Rio Xingú, 243, 298
 Rocha e Silva (M.), 193
 Rocha, P.A.P., 313
 Rodesia, 75
 Roedores, 226
 Romanos, 250
 Rondon (General), 47
 Roquette Pinto, 297
 Rostral (Placa), 115
Rotschildia jacobaeae, 292

Rotschildia tucumana, 292
 Rugiero, 188
 Rússia, 77, 263; 279

S

S. Vicente (das Antilhas), 212
 Saca-saia (Formiga), 298
 Sagitario (Ave), 231
 Saint Hilaire (A. de), 307
 Salamanqueja, 26
 Salamanta, 41, 50
 Saltadora (Serpente), 124
 Salvador, 218
 Sempayo (R.R.I.), 273
 Sandwich (ilhas), 34
 Santa Catarina (Estado de), 94
 Santa Lucia, 212
 Santos, Eurico, 6
 São Paulo, 48, 54, 101, 103, 104, 109, 114, 115, 119, 121, 122, 124, 147, 148, 152, 153, 173, 179, 247, 254, 256, 259, 265, 279, 289, 290, 307
 Sapo intanha, 236
 Sapos, 51, 235, 343
 Sauí, 286
 Sauri, 286
 Schade (F.), 289
 Schmidt (Metodo de dessensibilização de), 197
 Schubart (O.), 254
Scolopendra alternans, 254
Scolopendra angulata, 254
Scolopendra subspinipes, 254
Scolopendra viridicornis, 254
 Scorpiones, 255
Scorpoena brasiliensis, 243
Scorpoena grandicornis, 243
Scorpoena plumieri, 243
Scorpionus (Coleoptero), 296
Scorpoenidae (Familia de peixes), 243, 245
 Scythodes, 264
 Sen So, 235
 Sergeant, 187, 259, 260

- Serie aglifa, 35, 41, 51
 Serie opistoglifa, 36, 41, 56, 143
 Serie proteroglifa, 37, 41, 62, 67
 Serie solenoglifa, 38, 41, 77, 82, 109
 Seriema, 231
 Seringa, 175
 Serpentario (Ave), 231
 Serpente coral (*Aspidelaps lubricus*), 75
 Serpentes (Sub-ordem), 16, 27, 40
 Serpentes marinhas (Ver *Hydrophyidae*)
 Serpentes não perigosas, 35
 Serpentes perigosas, 62
 Serpente de Coral (Ver também Corais peçonhentos), 204
 Shetland (Ilhas), 34
 Shoe button, 271
 Sião, 70, 78, 81
Sibinae trimaculata, 292
 Sicília, 77
 Sidewinder, 220, 223
 Sigaud, 135
 Silesia, 161
 Silva (M. Rocha e), 131, 193
 Silva (N. Gomes da), 104
 Silvado (Jayme), 245
Simophis rhinostoma, 67, 68
 Simulideos, 280
 Sinfilos, 251
 Singapura, 70
 Sinimbú, 320
 Sintomas (Quadro comparado dos sintomas observados em acidentes por animais peçonhentos), 337, 338
 Sintomas apresentados pelos picados por cobras, 135
 Sintomas causados por lagartas urticantes, 291
 Sintomas causados por picada de escorpiões, 260
 Sintomas de intoxicação por veneno de sapos, 239
 Sintomas locais de picada por escorpiões, 260
 Sintomas locais de picada por ofídios, 135, 136, 138, 142, 143, 180, 183
Siphonops (falsos ofídios), 30
 Sissuira (Vespa), 307
 Sistema nervoso, 131, 133, 135, 142, 145
Sistrurus 15, 128
Sistrurus catenatus, 128
Sistrurus catenatus catenatus, 220, 223
Sistrurus catenatus edwardsi, 223
Sistrurus catenatus tergeminus, 226
Sistrurus miliaris, 128
Sistrurus miliaris barbouri, 223
Sistrurus miliaris miliaris, 220, 223
Sistrurus miliaris streckeri, 223
Sistrurus ravus, 226
 Skunk, 228
 Sleeping gough, 217
 Smith (Herbert), 296
 Solenoglifo (Ver Serie solenoglifa)
Solenopsis, (Formigas do genero), 298
Solenopsis saevissima (Formiga de fogo), 298
 Soluções hipertônicas, 275
 Sommer, 263
 Someborn, 162, 173
 Sordelli, 145, 188
 Soro anti-aracnido, 200
 Soro anti-botropico, 170, 200, 202, 204, 205, 207, 208, 209, 210, 212, 214, 215, 216, 224
 Soro anti-botropico monovalente 172
 Soro anti-crotalico, 172, 200, 202
 Soro anti-ctenico, 274, 322
 Soro anti-ctenolico, 274, 322
 Soro anti-elapido, 172, 200, 204, 206, 207, 208, 209, 210, 212, 222, 224
 Soro anti-escorpionico, 199, 200, 260, 261, 322
 Soro anti-laquetico, 93, 142, 172, 205, 207, 209, 210, 212, 216
 Soro anti-latrodeto, 274

- Soro anti-licosico, 274, 322
 Soro anti-ofídico, 142, 170, 179, 200, 202, 208, 211, 213, 215
 Soro seco como cicatrizante das lesões locais 183, 274
 Soros antiofídicos (Número de empo-las produzidas pelo Butantan), 322
 Soro anti-ofídico (Primeira partida entregue ao consumo), 321
 Soros antiofídicos norte-americanos, 173, 207, 208, 209, 210, 212, 214, 215, 216, 2222, 224
 Soros (Duração dos), 174
 Soros mais ativos, 174
 Soros deteriorados, 174
 Soros ofídicos inespecíficos, 172, 216
 Soros purificados, 189, 201, 322
 South African Institute for Medical Research, 174
 Southwestern rattlesnake, 223
Spheroides testudineus, 245
Sphyaena picudilla, 247
Sphyroenidae barracuda, 247
Spilogale leucoparia, 228
Spilotes pullatus pullatus (Ver também "Caninana", 54
 Spotted skunk, 228
Squemata (Ordem), 27
 Staatsgesundheitsanstalt, 173
Staphylinidae, 293
 Starkenstein, 161
Stegophilus, 248
 Stink, 231
 Stomoxedineos, 280
Strophocheilus oblongus, 249
 Subcaudais, 114
 Subspecies, 16
 Subfamilia, 17
 Subterraneas (Serpentes), 41, 50
 Sucção (do ponto picado por cobra), 185
 Sucuri, 36, 41, 42
 Sucurijú (Ver Sucuri)
 Suíça, 77, 161
 Sulamericanos, 123
 Sul do Brasil, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 121, 122
 Sul (do continente Sul-americano), 121, 122
 Sulfato de magnésio, 186
 Sulfureto de etila, 228
 Sumatra, 43, 81
 Superfamilias, 17
 Superstições, 317
 Supralabiais, 115
Suricata suricata suricata, 231
 Surucucú (Ver também **Lachesis muta**); 13, 39, 75, 84, 89, 107, 112, 123, 129, 130, 142, 149, 150, 155, 158, 170, 172, 180
 Surucucú de fogo (Ver Surucucú)
 Surucucú de Patioba (Ver também **Bothrops bilineata**), 13, 15, 84, 105, 114, 123, 159
 Surucucú de pindoba (Ver Surucucú de patioba)
 Surucucú do pantanal, 13, 54, 234
 Surucucú dourado (Jararacucú), 96
 Surucucú pico de jaca (Ver Surucucú)
 Surucucú pinta de ouro (Ver Surucucú de patioba)
 Surucucú tapete (Jararacucú), 96
 Surucutinga (Ver Surucucú)
 Sussuarana (Lagarta), 286
 Swamp rattler, 220, 223
Synancejidae, 245
Synoeca (Vespas do genero), 307

T

- Tabanideos, 280
 Tacaco, 228
Tachymenis peruviana, 206
Tachysurus, 245
Taeniura, 243
 Tehara, 247
 Talassina, 313
 Tanagá, 124, 214, 217

- Taoca (Formiga), 298
 Tapa guela (Maribondo), 302
 Taquicardia, 254, 260, 268, 291, 297
 300, 312
 Tarantula, 264
 Tarantulismo, 263
 Tasmânia, 28, 75
 Tatorana, 284, 286
 Tatús, 92, 307
 Tchecoslovaquia, 173
 Teiu, 25, 319
 Tela (Honduras), 214
 Telson, 255
 Temperatura (Ver Febre e Hipotermia)
 Tennessee, 221
 Tepecocoatl, 225
 Tepozto, 224
Terapeutica (Ver Tratamento)
 Terciopelo (Caigaca), 101, 212, 214,
 215
 Terciopelo (Muçurana), 61
 Terebentina (Essência de), 283
 Terra do Fogo, 125
 Tetracloreto de carbono, 283
Tetraodontidae, 245
 Tetraodotoxina, 247
 Teuthis, 245
 Teutlacotzauh, 225
 Texas, 25, 126, 128, 162, 221
 Texas Diamond back, 223
 Texas rattler, 220, 223
Thalassophryne amazonica, 244
Thalassophryne branneri, 244
Thalassophryne maculosa, 244
Thalassophryne natereri, 244
Thalassophryne punctata, 244
Thalassophryne reticulata, 244
Thaumetopoea pinivora, 284
Thaumetopoea processionea, 284
Thaumetopoea pythocampa, 284
Thaumetopoeidae, 284
 Thomalla, 161
 Tick paralysis, 277
 Tic polonga, 78
 Tidswell, 162
 Tifo exantemático, 277, 280
 Tiger snake, 75
 Timbler rattler, 220, 223
 Timbo, 124, 217
 Tipos de empoçoamento ofídico, 135
 Tipos de soros (Ver Variedades de
 soros antiofídicos)
 Tira peia, 104
 Titulação (Ver Dosagem de soros)
Tityus, 256, 258
Tityus bahiensis, 256, 258, 259, 261
Tityus serrulatus, 256, 259, 260, 261
 Tlena, 225
 Tobago, 213
 Toboba chinga, 124, 214
 Toboba de pestana, 124, 155, 214, 217
 Toboba rabo amarillo, 101, 214
 Toboba real, 101, 214
 Toboba tisnada, 101, 214
 Tocandira, 297
 Tola-chini, 26
Tolype viuda, 292
 Tomigoff, 217
 Torpedo, 247
 Tracoma, 135
 Transfusão de sangue (Ver também
 Plasma líquido e Plasma seco), 187
 Transval, 75
 Tratamento da anafilaxia, 198
 Tratamento da doença do soro, 190
 Tratamento de acidente ofídico quando
 não há soro à mão, 184
 Tratamento de animais, 154, 165, 203
 Tratamento da picada de aranhas, 273
 Tratamento de picada de escorpiões,
 261
 Tratamento de picadas de insetos, 280
 Tratamento de picadas de miriapodos,
 254
 Tratamento de picada de vespas, 310
 Tratamento de acidentes causados por
 lagartas de borboletas, 292

Tratamento de lesões causadas por
Potós, 296
Tratamento dos picados por cobras,
166

Trechona venosa, 265

Trepa moleque, 293

Triatomídeos, 280

Trichiurus lepturus, 241

Trimeresurus, 81, 93, 162

Trimeresurus mucrosquamatus, 152,
173

Trindade, 48, 124, 213

Tripsina, 193

Triptase, 130

Trombose, 145

Tropidonotus natrix, 238

Trychomycteridae, 248

Tse-tse, 280

Tupinambis teguixim, 25, 319

Turquia, 77

Typhlopidae, 16, 41, 50

U

Úlcerações, 294

Uloo-bora, 78

Ungria, 77

United Fruit Co., 162, 215

Uropeltidae, 16, 41, 50

Urotheca elapoides euryzoma, 68

Urticária, 188, 270, 285, 291, 300, 312

Urtiga, 317

Urubupungá, (Salto do), 305

Urucuri (Ólio de), 248

Uruguai, 42, 117, 123, 124, 151, 211,
271, 289

Urutú (Ver também **Bothrops alternata**), 13, 14, 15, 16, 39, 88, 96, 117,
123, 129, 136, 137, 150, 155, 157,
158, 170, 172, 183, 204, 231, 232

Urutú (Jararaca pintada), 104

Urutú amarelo (Jararacuçu), 96

Urutú dourado (Jararacuçu), 96

Urutú estrela (Jararacuçu), 96

Urutú preto (Jararacuçu), 96

Utah, 25, 126

V

Vandellia, 248

Variação do colorido, 51, 94, 101

Variedades de soros antiofídicos, 170

Veinticuatro, 207

Veios, 298

Vellard (Jan), 101, 108, 136, 186, 230,
235, 236, 238, 239, 243, 247, 283,
264, 272, 274, 322

Vendéia, 161

Veneno, 11

Veneno (Ver Peçonha)

Veneno de sapos, 235

Veneno de sapos (Ação sobre o orga-
nismo), 238, 239

Veneno de sapo (Composição química
do), 240

Veneno de sapos (Propriedades do),
236

Venenosas (Cobras), 40

Venenosos (Ver também peçonhentos),
11, 40

Venezuela, 91, 101, 124, 126, 136, 151,
211, 271, 272

Ventosas, 185

Ventrais (Placas), 115

Ventre (Picadas no), 160

Ventre (Cor do), 114, 115, 116, 117,
118, 119

Vermont, 222

Verrucosa, 207

Verrugosa (Ver também Surucucú), 91,
217

Vertigens, 260, 268

Vesículas, 136, 144

Vespão, 308

Vespas, 301

Vespa-tatú, 307

Vespidae, 17, 301

Vespoidea, 17, 301
 Veterinária, 149, 150, 162, 163, 165,
 166, 279
 Viaud, 161
 Vibora, 26, 319
 Vibora cornuda, 225
 Vibora de Cascabel, 225
 Vibora de Cleopatra, 16, 70
 Vibora del árbol, 214
 Vibora de la cruz (Ver também *Bo-
 throps alternata*), 98, 123, 204
 Vibora do Cabo, 78
 Vibora sorda, 224
 Vinagre, 281
Vipera, 77
Vipera ammodytes, 77, 173
Vipera ammodytes latastei, 77
Vipera aspis, 16, 70, 77
Vipera aspis, 16, 77, 161, 173
Vipera berus, 77, 161, 173
Vipera berus secaneti, 77
Vipera lebetina, 77
Vipera renardi, 77
Vipera rousseli, 78, 133, 162
Vipera superciliaris, 78
Vipera ursinii, 77
Viperidae, 16, 39, 41, 77, 125, 133,
 146, 174
 Virginia, 128, 221
 Visão (Perturbações da visão pela
 peçonha de aranhas), 268
 Visão (Perturbações da visão pela
 peçonha de escorpiões), 260
 Visão (Perturbações da visão pela
 peçonha de moluscos), 250
 Visão (Perturbações da visão pelo
 peçonha ofídica), 136, 137, 142, 146
 Vital (Veja Brasil)
 Vitamina C (Presença no veneno de
 sapos), 240
 Vitamina B2 (Presença na peçonha ofi-
 dica da), 131

Viviparo (Ver ovoviviparo)
 Volga (Rio), 263
 Vomitosa, 135, 136, 146, 239, 247, 294,
 300, 312

W

Washington, 222
 Water moccasin, 128
 Western ground rattlesnake, 223
 Westin Filho, Philippe, 6
 Whitley (G.P.), 245
 Willard's rattlesnake, 223
 Willson, 219
 Wisconsin, 222
 Wucherer, 28, 109
 Wyoming, 221
 Wyon, 162

X

Xenodon merremii (Ver também 'Boi-
 peva'), 51, 238
Xenopeltidae, 16, 41, 51
Xilocopa artifex, 301
Xilocopa brasilianorum, 301
Xilocopa frontalis fabricii, 301
Xilocopidae, 17, 300
 Xilol, 282

Y

Yamaguti, 162
 Yarara, 204
 Yararacussú, 204
 Yarará-guazú, 123, 210
 Yarará-nata, 204
 Yellow rattlesnake, 223
 Yugoslavia, 77

Z

Zinsser (Metodo de dessensibilização
 de), 197
 Zorriho, 228



SciELO



SciELO







